

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université : Tlemcen

Faculté : Sciences de la Nature, de la Vie et Sciences de la Terre et de L'Univers

Département : BIOLOGIE

Domaine de la formation : SNV

Intitulé de la formation : Master 2 Biochimie appliquée

Unité d'enseignement fondamentale 1 (UEM1) : Phytochimie et Molécules Bioactives

Enseignant responsable : Pr. Tabti Boufeldja, Département de chimie

b_tabti@yahoo.fr

Matière : Phytochimie et Molécules Bioactives

Volume horaire global : Cours/TD : 90 h Travail personnel : 98 h

Volume horaire hebdomadaire de la matière

Enseignement du semestre 1		Crédits : 6	coefficient : 3
Cours	TD	TP	Stage ou terrain
3h00	1h30	1h30	-

Description du cours :

Cette unité fournit à l'étudiant des notions de formation sur les différentes classes de phytoconstituants et molécules bioactives, leur biosynthèse, leurs méthodes d'extraction, de purification et de caractérisation.

Pré-requis : Bonnes connaissances en biochimie, chimie et biologie.

Résultats d'apprentissage :

Assurer une formation sur les différentes classes de phytoconstituants et molécules bioactives, leur biosynthèse, leurs méthodes d'extraction, de purification et de caractérisation.

Contenu du cours :

- 1) **Définition de phytoconstituants et molécules bioactives**
- 2) **Classes des substances naturelles : sources de principes actifs**
 - a) Composés phénoliques (shikimates, acétates) : structure, extraction et propriétés biologiques
 - Phénols et acides phénoliques
 - Tanins
 - Flavonoïdes
 - Lignanes
 - Exemples de plantes
 - b) Terpènes et stéroïdes : structure, extraction et propriétés biologiques



- Monoterpènes
 - Diterpènes
 - Huiles essentielles
 - Triterpènes et stéroïdes
 - saponosides
 - Exemples de plantes
- c) Alcaloïdes : structure, extraction et propriétés biologiques
- Alcaloïdes dérivés de l'ornithine et de la lysine
 - Alcaloïdes dérivés de la phényl alanine et de la tyrosine
 - Alcaloïdes dérivés de l'histidine (imidazoles)
 - Exemples de plantes

Méthodes pédagogiques et supports :

- Cours magistraux avec diapositives
- Support utilisé pour le cours : polycopié de cours, les visioconférences.

Evaluation des connaissances

	Ecrit	TP	Travail personnel
Contrôle continu	20 %	20%	
Epreuve de synthèse	60 %		
Total	100%		

Ressources bibliographiques

JEAN, Bruneton. *Pharmacognosie, phytochimie, plantes médicinales (4e éd.)*. Lavoisier, 2009.

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



Université : Tlemcen

Faculté : Sciences de la Nature, de la Vie et Sciences de la Terre et de L'Univers

Département : Biologie

Domaine de la formation : SNV

Intitulé de la formation : Biochimie appliquée

Unité d'enseignement Fondamentale UEF1: Toxicologie

Unité d'enseignement Fondamentale UEF2: Pharmacologie

Enseignants responsables : Dr MEDJDOUB H. et Dr BELKACEM N

Email : doc_algerie@yahoo.fr , houria.medjdoub@univ-tlemcen.dz , b_nacera511@yahoo.fr

Equipe pédagogique :

Matière : Pharmacologie

Volume horaire : enseignement 60 h, travail personnel 65h

Enseignement du semestre ?		Crédits : 6	coefficient 3
Cours	TD	TP	Stage ou terrain
1h30	1h30		

Description du cours :

Ce cours a pour but de permettre à l'étudiant d'acquérir les notions de base de la pharmacologie surtout les notions de la pharmacocinétique et la pharmacodynamie. Ces derniers constituent l'axe du programme de la matière.

Pré-requis : Bonnes connaissances en biochimie et biologie cellulaire, en physiologie et en chimie

Résultats d'apprentissage :

Apprendre les notions concernant les formes galéniques, des gélules, un sirop ou une injection. Les notions de pharmacocinétique (absorption, distribution, métabolisme et élimination du principe actif).

Contenu du cours (programme) :

- 1) Introduction à la pharmacologie**
- 2) Classes des agents pharmacologiques :** antibiotiques, antiseptiques, hormones, vitamines, médiateurs chimiques
- 3) Pharmacocinétique des agents pharmacologiques**
 - Voies d'administration
 - Voies d'absorption
 - Distribution
 - Métabolisation
 - Elimination
 - Modélisation et paramètres pharmacocinétiques
- 4) Pharmacodynamie des médicaments**
 - Cibles potentiels des agents pharmacologiques

- Mécanisme d'action moléculaire de l'interaction médicament-cible
- Quantification de la réponse en pharmacologie
- Interactions médicamenteuses en pharmacodynamie

5) Variabilité de la réponse

- Suivi thérapeutique pharmacologique adaptation posologique
- Les facteurs de variabilité de la réponse en pharmacologie (physiologique, pharmacogénétique, pathologique, environnementaux...)

6) Pharmacologie développement des médicaments

- Pharmacologie préclinique : Evaluation de l'effet pharmacologique
- Essai clinique /notion d'effet placebo
- Bioéquivalence
- Essai de pharmacovigilance

Méthodes pédagogiques et supports :

Polycopiés de cours, PPT, visioconférences

La réalisation des TP dépend de la disponibilité des réactifs et du laboratoire vu les conditions sanitaires

Evaluation des connaissances

	Ecrit	TP/TD	Travail personnel
Contrôle continu	40%		
Epreuve de synthèse	60%		
Total	100%		

Ressources bibliographiques : LÜLLMANN H. et al. Atlas de poche de pharmacologie. Ed Médecine-Science Flammarion, Paris 2001.

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université : Tlemcen

Faculté : Sciences de la Nature, de la Vie et Sciences de la Terre et de L'Univers

Département : Biologie

Domaine de la formation : SNV

Intitulé de la formation : Biochimie appliquée

Unité d'enseignement Fondamentale UEF1: Toxicologie

Unité d'enseignement Fondamentale UEF2: Pharmacologie

Enseignants responsables : Dr . MERGHACHE D.

Email : daniella755@yahoo.fr

Equipe pédagogique :

Matière : Toxicologie

Volume horaire : enseignement 45 h, travail personnel 53h

Enseignement du semestre ?		Crédits : 6		coefficient 3	
Cours	TD	TP	Stage ou terrain		
1h30	1h30	1h00			

Description du cours :

Ce programme est basé sur les fondements de la toxicologie, les méthodes d'évaluation de toxicité, les types et les organes cibles de toxicité.

Pré-requis : Bonnes connaissances en biochimie et biologie cellulaire

Résultats d'apprentissage :

Apprendre les bases de la toxicologie, les méthodes d'évaluation de toxicité, et les organes cibles de toxicité.

Contenu du cours (programme) :

1) Fondements de la toxicologie

- Définition et rôle de la toxicologie
- Toxicité aiguë, subaiguë et chronique
- Toxicodynamique-Toxicocinétique : absorption, distribution, élimination, biotransformation, enzymes de métabolisme des xénobiotiques ou des médicaments

2) Organes cibles des toxiques

- Toxicité tissulaire
- cytotoxicité

3) Méthodologie des tests

- Méthodes *in vivo*
- Méthodes *in vitro*
- Toxicologie clinique

4) Toxicologie spécifique

- Intoxications médicamenteuses



- Intoxications par des plantes
- Intoxications par des polluants
- Intoxications par des métaux lourds

5) Toxicologie de l'environnement

Méthodes pédagogiques et supports :

Polycopiés de cours, PPT, visioconférences

La réalisation des TP dépend de la disponibilité des réactifs et du laboratoire vu les conditions sanitaires

Evaluation des connaissances

	Ecrit	TP/TD	Travail personnel
Contrôle continu	40%		
Epreuve de synthèse	60%		
Total	100%		

Reichl, F. X. (Ed.). (2004). *Guide pratique de toxicologie*. De Boeck Supérieur.

Frank C.. Lu. (1991). *Toxicologie: données générales, procédures d'évaluation, organes cibles, évaluation du risque*. Masson.

Université : Tlemcen

Faculté : Sciences de la Nature, de la Vie et Sciences de la Terre et de L'Univers

Département: Biologie

Domaine de la formation : SNV

Intitulé de la formation : Biochimie appliquée

Unité d'enseignement **Méthodologique 1 UEM1**: Méthodes de valorisation d'activités biologiques des extraits de plantes

Enseignants responsables : Dr. Benariba N.

Email : benaribanabila@yahoo.fr

Equipe pédagogique :

Matière : Méthodes de valorisation d'activités biologiques des extraits de plantes

Volume horaire : enseignement 90h, travail personnel 98h

Enseignement du semestre ?		Crédits : 6	coefficient 3
Cours	TD	TP	Stage ou terrain
1h30	1h30	1h00	

Description du cours :

Apprendre les notions de substances bioactives, leurs origines, et leurs domaines d'application (domaine pharmaceutique, agro-alimentaire, alimentaire,...). Apprendre les techniques préparations des extraits de plantes, bruts et organiques, leur fractionnement, ainsi que l'évaluation de leur activité biologique, en utilisant des techniques et des modèles expérimentaux *in vivo* et *in vitro*.

Pré-requis : Bonnes connaissances en biochimie et biologie cellulaire et phytochimie

Résultats d'apprentissage :

Apprendre les bases sur les molécules bioactives et leurs origines, leurs applications et leur importance comme agent thérapeutique leur application dans le domaine pharmaceutique, agro-alimentaire, alimentaire, cosmétiques....

Contenu du cours (programme) :

I. Sources de molécules bioactives naturelles

- 1) Animale (peptides du lait,....)
- 2) Végétale : (plantes médicinales, métabolites secondaires,...)
- 3) microorganismes : (bactéries, champignons,.....)
- 4) marines: Algues (furanones), les mollusques marins (polykétide, terpènes, alcaloïdes, peptides)

II. Méthodes d'extractions

- 1) Méthodes d'extractions : Macération, infusion, décoction, percolation,...
- 2) Extraction par solvant
 - Extrait aqueux, extrait alcoolique, extrait hydroalcoolique
 - Extraction solide-liquide
 - Extraction par hydrodistillation



3) Fractionnement et purification des extraits bruts

III. Méthode d'évaluation d'activités biologiques

- 1) Screening d'activité biologique (antidiabétique, antimicrobienne, antioxydante, anti-inflammatoire,...)
- 2) Tests *in vivo*
 - Animaux de laboratoire (rats obèses et/ou diabétiques, souris....)
 - Nature et classification de modèle expérimental :
 - Spontané (naturel)
 - Pathologique
 - Expérimental
- 3) Tests *in vitro*
 - Organes isolés
 - Cellules isolés (culture cellulaire)
 - Enzymes
- 4) Types de réponse biologique
 - Qualitative (dose létale DL50),
 - Quantitative (effet-dose ; Dose efficace ED50, IC50)
- 5) Toxicité-cytotoxicité

Méthodes pédagogiques et supports :

Polycopiés de cours, PPT, visioconférences

La réalisation des TP dépend de la disponibilité des réactifs et du laboratoire vu les conditions sanitaires

Evaluation des connaissances

	Ecrit	TP/TD	Travail personnel
Contrôle continu	20%	20%	
Epreuve de synthèse	60%		
Total	100%		

K.N. Jayaveera & Vrushabendra Swamy B.M (2014). Experimental Pharmacology and Toxicology, 1/e A. Venkateshwar Reddy. S. Chand.

J Sujatha Devi. (2013). Experimental Pharmacology for Undergraduates and Postgraduates. JAYPEE-The Health Science Publisher

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université : Tlemcen

Faculté : Sciences de la Nature, de la Vie et Sciences de la Terre et de L'Univers

Département: Biologie

Domaine de la formation : SNV

Intitulé de la formation : Biochimie appliquée

Unité d'enseignement **Méthodologique 2 UEM2**: Traitement statistique des données en biologie

Enseignants responsables : Pr. Nasri Y.

Email : y_nasri@hotmail.com

Equipe pédagogique :

Matière : Traitement statistique des données en biologie

Volume horaire : enseignement 45h, travail personnel 55h

Enseignement du semestre ?		Crédits : 3	coefficient 2
Cours	TD	TP	Stage ou terrain
1h30	1h00	1h30	

Description du cours :

Formation au traitement des données biologique, par acquisition des bases en statistique

Pré-requis : Bonnes connaissances en biologie et en mathématiques et en Excel.

Résultats d'apprentissage :

Les étudiants maîtrisent le traitement des données biologiques en utilisant différentes formules sur Excel et une meilleure exploitation des résultats par l'usage des illustrations graphiques et les tableaux

Contenu du cours (programme) :

- Test de Student et comparaison de moyennes
- Erreurs aléatoires (distribution Gaussienne)

1) Validation des méthodes d'analyse

- calcul d'erreurs
- précision (répétabilité et reproductibilité des mesures)
- linéarité (régressions linéaires)

2) Statistiques multivariées,

- classification des échantillons
- Analyse en composantes principales
- Analyse factorielle des correspondances
- Analyses factorielle Discriminante
- Algorithmes de classification (technique de Ward et technique du K-mean's)

3) Traitement des données sur Excel

- Création de tableaux dans Excel



- Utilisation des fonctions de calcul (somme, moyenne, écartype, variance...)
- Création des courbes et des histogrammes
- Insertion des équations sur les figures

4) Utilisation des logiciels de statistique (Statistica, logiciel R....)

Méthodes pédagogiques et supports :

Polycopiés de cours, PPT, visioconférences

Evaluation des connaissances

	Ecrit	TP/TD	Travail personnel
Contrôle continu	0%		
Epreuve de synthèse	60%		
Total	100%		

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



Université : Tlemcen

Faculté : Sciences de la Nature, de la Vie et Sciences de la Terre et de L'Univers

Département : Biologie

Domaine de la formation : Sciences de la Nature et de la Vie –Sciences Biologiques-

Intitulé de la formation : Master 2 Biochimie Appliquée

Unité d'enseignement : Unité d'Enseignement transversale; nombre de crédits (02)

Enseignant responsable : HADJ MERABET Djahida (hadjmerabetd@gmail.com)

Equipe pédagogique : Equipe pédagogique Biochimie Appliquée –M2-

Matière : Anglais Scientifique

Volume horaire : cours, TD et TP, travail personnel, autres

Enseignement du semestre ?		Crédits : 02	
Cours	TD	TP	Stage ou terrain
22h30 (1h 30)	1h30	/	/

Description du cours :

A l'issue du module, par rapport aux sujets traités, l'étudiant doit être capable de :

- Echanger des informations relativement complexes, négocier, exprimer et soutenir ses opinions
- Donner une courte présentation orale, poser et répondre aux questions
- Lire, comprendre et résumer un texte scientifique dans son domaine académique
- Utiliser les techniques de travail en autonomie

Pré-requis : Les notions de bases en Anglais (Vocabulaire et Grammaire de Base en Anglais)

Résultats d'apprentissage :

Permettre à l'étudiant d'analyser des publications scientifiques rédigées en anglais afin de faire une recherche bibliographique pour un sujet de recherche choisi.

Contenu du cours (programme) :

Travail de compréhension et d'expression à partir de documents authentiques longs et/ou complexes portant sur des innovations technologiques, des découvertes ou avancées scientifiques

- Expression orale et terminologie scientifique
- Compréhension d'ouvrages scientifiques (Structure et Analyse d'un article Scientifique)
- Entraînement à la prise de parole grâce à des exposés suivis de discussions.
- Etude d'articles et de documentaires vidéo d'intérêt général et scientifique.
- Analyse des résultats d'articles scientifiques en anglais
- Rédaction et publication de document scientifique en anglais

Méthodes pédagogiques et supports :

Journaux scientifiques, Vidéos, audiovisuel, internet ;

Evaluation des connaissances

	Ecrit	TP/TD	Travail personnel
Contrôle continu	50%	25%	50%
Epreuve de synthèse	50%	75%	50%
Total	100%	100%	100%

Dans les cases sont indiquées les pondérations retenues, le total étant de 100%

- **Expression Orale** : Exposé d'un sujet Scientifique, élaboration et échange de messages oraux
- **Expression Ecrite** : Résumer des articles scientifiques, extraction des idées et échange d'information par écrit.

Ressources bibliographiques :

Journaux Scientifiques dans le domaine de la **Biochimie Appliquée**

Documents Scientifiques Audio et Vidéo dans le domaine de la **Biochimie Appliquée**

Polycopie , sites Internet

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université : Tlemcen

Faculté : Sciences de la Nature, de la Vie et Sciences de la Terre et de L'Univers

Département: Biologie

Domaine de la formation : SNV

Intitulé de la formation : Biochimie appliquée

Unité d'enseignement Transversal UET: Entrepreneuriat et gestion de projet

Enseignants responsables : Mr Haddam S.

Email : haddamssoheyb@gmail.com

Equipe pédagogique :

Matière : Entrepreneuriat et gestion de projet

Volume horaire : enseignement 22h30, travail personnel 2h

Enseignement du semestre ?		Crédits : 1	coefficient 1
Cours	TD	TP	Stage ou terrain
1h30	1h00		

Description du cours :

Initier l'apprenant au montage de projet, son lancement, son suivi et sa réalisation.

Pré-requis : Ensembles des contenus de la formation.

Résultats d'apprentissage :

Initier l'apprenant au montage de projet

Contenu du cours (programme) :

1. L'entreprise et gestion d'entreprise
 - Définition de l'entreprise
 - L'organisation d'entreprise
 - Gestion des approvisionnements :
 - Gestion des achats,
 - Gestion des stocks
 - Organisation des magasins
 - Gestion de la production :
 - Mode de production,
 - Politique de production
 - Gestion commerciale et Marketing :
 - Politique de produits,
 - Politique de prix,
 - Publicité,
 - Techniques et équipe de vente

2. Montage de projet de création d'entreprise
 - Définition d'un projet
 - Cahier des charges de projet



- Les modes de financement de projet
- Les différentes phases de réalisation de projet
- Le pilotage de projet
- La gestion des délais
- La gestion de la qualité
- La gestion des coûts
- La gestion des tâches

Méthodes pédagogiques et supports :

Polycopiés de cours, PPT, visioconférences

Evaluation des connaissances

	Ecrit	TP/TD	Travail personnel
Contrôle continu	0%		
Epreuve de synthèse	60%		
Total	100%		