**Plan de cours**

**Instruments et Méthode en Biologie et Sécurité du laboratoire**

**Benkouachi Nour El Houda**

**08/06/2024**

**Sommaire**

**Chapitre I. Généralité en instrumentation et sécurité de laboratoire**

1. Les différents types de risque au laboratoire......................................... ..........................1

1.1. Risque biochimique................................................ ............................................1

1.1.1. L'évaluation du risque chimique................................................ ........................6

1.2. La prévention du risque chimique................................................ .........................6

2. Les règles de base de la sécurité dans un laboratoire de biologie..................................7

3. Le soin apporté au matériel................................................ .....................................8

4. Les plannings de réservation................................................ ...................................8

5. Gestion des stocks et commandes de consommables................................................ ..9

6. Le ménage dans le laboratoire................................................ .................................10

7. Démarche qualité................................................ ..................................................11

7.1. Fiabilité................................................ ...........................................................12

7.2. Traçabilité................................................ .........................................................12

**Chapitre II. La spectrophotométrie**

1. Introduction................................................ ..........................................................1

2. Spectroscopie d’absorption dans l’UV-Visible ................................................ ..........2

 2.1. Domaine UV-Visible................................................ ..........................................3

 2.2. Appareillage................................................ .......................................................4

 2.3. Principe du spectromètre UV-visible................................................ .....................5

 2.4. Préréglage d'un spectrophotomètre monofaisceau................................................ ....6

 2.5. Spectrophotomètre double faisceau................................................ ........................7

3. La loi de Beer-Lambert................................................ ..............................................8

4. Applications de la spectroscopie UV-visible................................................ .................9

**I. Information sur le cours**

Faculté: Sciences de la Nature et de la Vie

 Département: Biologie et Biotechnologie

Public cible : 3ème année Licence,

Spécialité : Biotechnologie végétale et amélioration des plantes (L3)

Intitulé du cours : Instrument et Méthode en Biologie et sécurité de laboratoire

Crédit:04

 Coefficient:02

Durée : 18 semaines

Horaire: Mercredi: 09h30-11h00 Salle: 02 T4

**Enseignant :**

Cours et TP: Dr. **Benkouachi Nour El Houda**

### Contact : par mail au benkouachi.n@centre-univ-mila.dz

 Disponibilité : Au bureau : Mercredi, lundi, de 11h00 -12h00

**II. Présentation du cours**

En biologie, une grande variété d'instruments et de méthodes sont utilisés pour étudier les organismes vivants, leurs processus et leurs interactions avec leur environnement. En utilisant ces instruments et méthodes, les laboratoires de biologie peuvent assurer un environnement de travail sûr et protéger la santé des chercheurs, tout en minimisant les risques pour l'environnement et la communauté environnante. Donc , la sécurité en laboratoire est primordiale pour protéger les chercheurs, les échantillons, et l'environnement.

 Ce cours intitulé Instruments et méthode en biologie et sécurité de laboratoire est pour objectif de familiariser l'étudiant avec les différents instruments du laboratoire et surtout lui apprendre les différentes méthodes.

**III. Le contenu**

Le cours est scindé en deux chapitres, chaque chapitre est traitée à travers des notions pédagogiques permettant l'assimilation des concepts prévus.

I. Généralité en instrumentation et sécurité de laboratoire :

Vous allez apprenez les notions suivants :

-Les règles de base de la sécurité dans un laboratoire de biologie-L'utilisation du matériel courant au laboratoire avec précautions-Les dangers et les risques concernant les produits chimiques, le matériel biologique vivant (micro-organismes, animaux, végétaux), et les instruments.-La protection des personnels qui concerne les équipements, la radioprotection et le comportement (savoir-être) .

II. La spectrophotométrie :

* La spectroscopie ou spectrométrie est le domaine qui étudie la mesure de l'énergie transportée par les rayonnements électromagnétiques.
* C’est un ensemble de méthodes analytiques qui consistent à mesurer l’absorbance ou la densité optique d’une substance chimique donnée en solution.
* La spectrophotométrie est utilisée dans divers domaines : chimie, pharmacie, environnement, agroalimentaire, biologie etc.…
* La technique de spectrométrie d’absorption UV-visible est la plus utilisé dans les laboratoires d’analyses biologiques

**Vous allez apprendre**

La technique de spectrométrie d’absorption UV-visible.

le principe du spectromètre UV-visible et leurs applications.

A utiliser le spectrophotomètre et calculer l’absorbance selon la loi de Beer-Lambert.

**IV. Pré-requis**

Il est recommandé de savoir des notions en Physiologie et multiplication végétale, Chimie I et II, Biochimie I et II (S3/S4).

-Connaissances fondamentales en biologie.-Comprendre les principes de base de la biologie cellulaire, de la génétique, de l'écologie, de la physiologie et de l'évolution est essentiel pour aborder des sujets plus complexes.-Être capable de communiquer efficacement ses idées et ses résultats est essentiel dans le domaine de la biologie.-Cela inclut la rédaction de rapports de recherche, la préparation de présentations et la communication avec d'autres scientifiques.

Test des pré requis : Question concernant les notions de bases Physiologie et multiplication végétale Chimie I et II , Biochimie I et II (S3/S4).

**V. Modalités d'évaluation des apprentissages**

L’évaluation finale se fait à travers:

 a. Un examen final sur table et qui porte sur tout ce que vous avez vu dans ce cours pendant le semestre, lors de cet examen, qui compte pour 70% de la note finale.

Vous aurez :

* À résoudre des problèmes similaires ou proches aux problèmes traités lors des Tp , et des interrogations.
* À répondre à des questions de synthèse (via des QCM)
* À répondre des questions de réflexion. (vous serez entraînés à répondre à ce type de questions par les questions posées lors des TP.

**b. Évaluation continue et régulières**

à raison de 30% restant, elle vous permet d’engranger des points tout au long du semestre, cette évaluation continue est réalisée par différentes formes, chaque forme présente un quart (¼) de la note globale (note de l’évaluation continue), il s’agit :

* De la moyenne des notes des interrogations écrites,
* Des notes obtenues aux projets individuel et collectif
* De la moyenne des notes des TP

**IV. Modalités de fonctionnement**

**Le cours est organisé en :**

· Séances théoriques afin de vous transmettre l’ensemble des savoirs permettant de cerner rapidement les définitions de bases et les méthodes de travail à suivre pour passer d’un schéma câblé à une logique programmée vu en 2ème année licence.

· En séances de travaux pratiques afin de mobiliser les savoirs acquis dans la conception des systèmes réels. Le déroulement du cours est assuré en présentiel (en classe).

**IIV**. **Ressources d'aide**

Des ressources sont mises à votre disposition à la bibliothèque tel que : le guide d’utilisation des produits chimiques aux laboratoires.