

Intitulé de l'UE	Biologie cellulaire
Section(s)	- (8 ECTS) Bachelier en Biotechnique / Cycle 1 Bloc 2

Responsable(s)	Heures	Période
Isabelle CONJAERTS	78	Quad 1

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Biotechnologie	20h	Isabelle CONJAERTS
Culture cellulaire	44h	Isabelle CONJAERTS Aurélie PIETKA
Éléments de physiologie humaine	14h	Gauthier ROLET Coralie SCLAVONS

Prérequis	Corequis
- Applications des sciences du vivant - Sciences du vivant 1	

Répartition des heures
Biotechnologie : 20h de théorie
Culture cellulaire : 44h d'exercices/laboratoires
Éléments de physiologie humaine : 14h de théorie

Langue d'enseignement
Biotechnologie : Français
Culture cellulaire : Français
Éléments de physiologie humaine : Français

Connaissances et compétences préalables
HT-P1-BIOINF-004-M: Sciences du vivant 1
HT-P1-BIOINF-009-M: Sciences du vivant 2

Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES
Cette UE contribue au développement des compétences suivantes
- Bachelier en Biotechnique :

- Communiquer et informer
 - Choisir et utiliser les moyens d'informations et de communication adaptés
 - Utiliser le vocabulaire adéquat
- Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets techniques
 - Elaborer une méthodologie de travail
 - Rechercher et utiliser les ressources adéquates
- S'engager dans une démarche de développement professionnel
 - Prendre en compte les aspects éthiques et déontologiques
- S'inscrire dans une démarche de respect des réglementations
 - Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique
- Apporter les solutions techniques en réponse aux questionnements spécifiques dans le domaine biologique
 - Exploiter les connaissances de base des sciences du vivant.

- **Bachelier en Biotechnique option bioélectronique et instrumentation :**

- **Bachelier en Biotechnique option bioinformatique :**

Objectifs de développement durable

Aucun

Acquis d'apprentissage spécifiques

Les étudiants vont apprendre à manipuler dans des conditions stériles avec des cultures bactériennes. Les étudiants seront capable de travailler avec de l'ADN en respectant les usages nécessaire pour ne pas contaminer un échantillon.

Acquisition de l'ensemble des concepts théoriques nécessaires à la réalisation de la culture cellulaire.

Réalisation d'une culture de cellules animales.

Maîtrise des risques liés à la contamination de cultures cellulaires.

Contenu de l'AA Biotechnologie

Première partie : Généralités sur les microorganismes

Ch. 1 : Quelques grandes étapes de l'histoire de la microbiologie.

Ch. 2 : Place des microorganismes dans le monde vivant.

Ch. 3 : La cellule procaryote et la cellule eucaryote : différences, caractéristiques, reproduction et modifications génétiques.

Ch. 4 : Nutrition et croissance des microorganismes.

Ch. 5 : Caractères principaux et classification des levures et des moisissures.

Ch. 6 : Caractères principaux et classification des bactéries.

Ch. 7 : Rôles et utilisation des microorganismes par l'homme.

Ch. 8 : Et les virus ?

Deuxième partie : Le génie génétique

Ch.1 : Les outils du génie génétique.

Ch2. : Les différentes sources d'ADN à cloner.

Ch. 3 : Les méthodes de criblage.

Contenu de l'AA Culture cellulaire

Introduction aux techniques de cultures bactériennes et analyse de différents domaines de la vie courante.

(Pratiquer en laboratoire des tests de complémentation et de recombinaison génétique avec des phages/bactéries. Savoir lire les résultats expérimentaux et savoir les interpréter).

Découverte du principe du microbial fuel cell. Démonstration par l'utilisation d'un modèle didactique de laboratoire. Comprendre le principe et l'intérêt industriel du système.

Formation en culture de cellules animales au centre APTASKILL.

Contenu de l'AA Eléments de physiologie humaine

Introduction (anatomie, histologie, physiologie)

Système tégumentaire

Système locomoteur

Système nerveux

Système endocrinien

Système cardio-vasculaire

Système respiratoire

Système digestif

Système uro-génital

Méthodes d'enseignement

Biotechnologie : cours magistral, travaux de groupes

Culture cellulaire : cours magistral, travaux de groupes, approche par projets, approche interactive, activités pédagogiques extérieures

Eléments de physiologie humaine : cours magistral

Supports

Biotechnologie : copies des présentations, notes de cours

Culture cellulaire : protocoles de laboratoires

Eléments de physiologie humaine : copies des présentations

Ressources bibliographiques de l'AA Biotechnologie

Biotechnologie - R. Scriban (coordonnateur) - Ed. Tec & doc - 1988

Gènes et génomes - M. Singer, P. Berg - Ed. Vigot - 1992

+ articles communiqués aux étudiants

Articles de différentes revues communiqués aux étudiants.

Ressources bibliographiques de l'AA Culture cellulaire

Notes théoriques et de laboratoire communiquées au centre de formation.

Ressources bibliographiques de l'AA Eléments de physiologie humaine

Principes d'anatomie et de physiologie humaine – Gerard J. Tortora, Bryan Derrickson – 2007, 4e^eme e^ediUon, De boek e^ediUons, 1376p.

Marieb's Essen- Benjamin Cummings – 2004, 4e^eme e^ediUon, Pearson educaUon

Évaluations et pondérations

Évaluation	Évaluation avec notes aux AA
Pondérations	Biotechnologie : 30% Culture cellulaire : 40% Eléments de physiologie humaine : 30%
Langue(s) d'évaluation	Biotechnologie : Français Culture cellulaire : Français Eléments de physiologie humaine : Français
Méthode d'évaluation de l'AA Biotechnologie :	
Examen écrit 70% Travaux / Rapports 30%	
Méthode d'évaluation de l'AA Culture cellulaire :	
Autre 100% (non remédiable en 2e session) évaluation continue + Rapport	
Cette AA est constituée de plusieurs journées de laboratoire évaluées de manière continue. Cette AA étant essentiellement pratique, la note obtenue est non remédiable en seconde session.	
La présence est obligatoire à toutes les séances.	
Méthode d'évaluation de l'AA Eléments de physiologie humaine :	
Examen écrit 100%	

Année académique : **2023 - 2024**