

# Méthodologies et innovations technologiques en biologie-santé

Niveau d'étude  
**Bac +4**

ECTS  
**6 crédits**

Composante  
**Sciences  
Fondamentales  
et Appliquées**

Volume horaire  
**50h**

Période de l'année  
**Semestre 1**

## En bref

- # **Langue(s) d'enseignement:** Français, Anglais
- # **Méthode d'enseignement:** En présence
- # **Organisation de l'enseignement:** Formation initiale
- # **Forme d'enseignement :** Cours magistral
- # **Ouvert aux étudiants en échange:** Non
- # **Référentiel ERASMUS:** Sciences biologiques et apparentées

## Présentation

### Description

L'UE a pour objectif de faire appréhender aux étudiants les principales méthodes classiques mais aussi les techniques plus récentes utilisées en biologie afin qu'ils en connaissent les principes et soient en mesure de comprendre les données obtenues avec ces techniques qu'ils auront à examiner dans la suite de leur cursus et dans leurs futurs métiers.

Seront abordés les techniques de « omique » (génomique, transcriptomique, protéomique, pharmacogénomique) et le traitement des données associées, les méthodes

d'étude des cellules/molécules et de modification génétique (transgénèse, système Cre-lox, CRISPR), des études de fonctions physiologiques au moyen d'outils génétiques particuliers (optogénétique, DREAADS) ainsi que les outils d'intérêt pour la santé (cellules souches, objets connectés, imagerie médicale).

### Objectifs

L'objectif est de faire acquérir à l'ensemble des étudiants de la Mention Biologie-santé, un bagage scientifique commun concernant les principales méthodologies utilisées par les différents champs disciplinaires et innovations techniques en biologie-santé. Ceci permettra aux étudiants d'examiner de façon critique, les travaux scientifiques basés sur ces méthodes.

### Heures d'enseignement

Méthodologies et innovations technologiques en biologie-santé - CM	CM	40h
MITBS-TD	TD	3h
Travail en autonomie	Projet tutoré	7h

### Pré-requis nécessaires

Licence en biologie

Une bibliographie détaillée sera fournie par les intervenants

Bases de biologie cellulaire, génétique et base de physiologie

## Programme détaillé

### Méthodes d'étude des cellules et molécules et analyse de fonctions physiologiques au moyen d'outils génétiques

Tri cellulaire, cytométrie, Fractionnement cellulaire, Tests de toxicité, viabilité, Microscopies et immunomarquage, ChiP, CoIP, Spectrométrie de masse, RMN, Modèles cellulaire, Modèles tissulaires, Modèles animaux : Transgénèse (transfection, transduction virale), CreLox, Gene editing: Crispr9 , Optogénétique, Dredds

### Les techniques de « omique » et outils d'intérêt pour la santé

Transcriptomique: PCRq, RNAseq, puces, HIS et Bioinformatique associée, Outils de médecine génomique (CGH array, Invest chromatinienne 3c4c, NGS...), Protéomique , Pharmacogénomique , Technologies associées aux cellules souches, cellules iPS

### Innovations informatiques relatives à la Biosanté

Big data, objets connectés

### Imagerie et Imagerie médicale (RMN, PET-scan)

## Compétences visées

Connaissance des méthodes et outils, y compris des techniques les plus récentes en biologie santé.

Analyser de façon critique des résultats obtenus au moyen de ces méthodologies

## Bibliographie

Les revues « La Recherche », « Pour la Science », « Médecine-Sciences » pour des aspects généraux.

## Infos pratiques

### Lieu(x)

# Poitiers-Campus