

# Biocapteurs « général » - 12h

- Enseignante: Christelle Maes- (maesc@helha.be)

Voici le lien de la fiche ECTS HELHa [ECTS • \(helha.be\)](https://extranet.helha.be/index.php?/ects/show.fiche.php?u=TEFB1M15)

<https://extranet.helha.be/index.php?/ects/show.fiche.php?u=TEFB1M15>

## **Introduction**

Ce cours fait partie du cursus du master en sciences de l'ingénieur industriel en Life Data Technologies (Master 1).

Cette activité d'apprentissage permet d'apprendre le principe, le fonctionnement et les applications industrielles des biocapteurs.

## **Objectifs / Acquis d'apprentissage :**

A la fin de l'apprentissage dans le cadre de ce cours de Biocapteurs, l'étudiant sera capable de :

- énoncer, décrire et expliquer avec le vocabulaire adéquat les principes abordés lors des cours magistraux
- collecter les informations essentielles du cours de manière à présenter une réponse synthétique
- illustrer par des exemples ou des schémas légendés et pertinents les concepts abordés au cours

La liste des objectifs spécifiques au cours est disponible sur la plateforme Connected.

## **Description des activités d'apprentissage**

### **Contenu**

A travers l'ensemble des activités d'apprentissage, les concepts et théories suivantes seront abordés :

1. Définition « Biocapteur », schéma d'un biocapteur et rôle de chaque élément le constituant
2. Fonctionnement général d'un biocapteur
3. Construction d'un biocapteur – Méthodes d'immobilisation
4. Classification des biocapteurs
  - Classification selon le type de biorécepteur utilisé
  - Classification selon la nature de l'élément biologique
  - Classification selon le signal engendré
  - Classification selon l'espèce recherchée
5. Analyse des différents biorécepteurs
6. Analyse des différents transducteurs
7. Analyse de capteurs selon l'espèce recherchée dans des domaines différents

## **Démarches d'apprentissage**

Cours magistral illustré de diapositives Powerpoint et de vidéos.

Lecture d'articles scientifiques "Techniques de l'ingénieur" en lien avec l'innovation apportée aux biocapteurs.

## **Dispositifs d'aide à la réussite**

La liste des objectifs du cours est disponible sur ConnectEd.

Des séances questions/réponses.

## **Sources et références (cfr site HELHa)**

### **Supports en ligne**

Les supports en ligne et indispensables pour acquérir les compétences requises sont :

Supports Powerpoint disponibles sur la plateforme Connected

### **Modalités d'évaluation**

Principe

L'examen est organisé en présentiel.

L'examen est écrit (100% -Q2 et Q3 car récupérable)

## Biocapteurs compléments - 12h

- Enseignante: Christelle Maes- (maesc@helha.be)

### **Introduction**

Ce cours fait partie du cursus du master en sciences de l'ingénieur industriel en Life Data Technologies (Master 1).

Il est la suite du cours de Biocapteurs « général » .

### **Modalités d'évaluation**

Principe

L'examen est organisé en présentiel.

L'examen est écrit (100% -Q2 et Q3 car récupérable)

## Introduction

Cette activité d'apprentissage permettra à l'étudiant d'approfondir des notions générales étudiées dans le cadre du cours de biocapteurs « général ».

### Objectifs / Acquis d'apprentissage :

- Comprendre les progrès dans les biocapteurs (principe, architecture, applications)
- Comprendre des biorécepteurs et transducteurs plus particuliers.
- Détailler des applications et les innovations au niveau des biocapteurs dans différents domaines (environnement, biologie, matériaux, biomédical)
- Expliquer les différents dosages utilisant des biocapteurs et les relier à des applications utilisées dans le monde professionnel pour rechercher ou quantifier une molécule présente dans un échantillon.

### Description des activités d'apprentissage

#### Contenu

A travers l'ensemble des activités d'apprentissage, les concepts et théories suivantes seront abordés :

- Les biocapteurs dans l'analyse sensorielle
- Discussion d'applications récentes, de biocapteurs innovants dans le domaine de l'environnement, la biologie, des matériaux et du biomédical.
- Les progrès dans les biocapteurs (principe, architecture, applications)
- Etude de biorécepteurs et transducteurs particuliers (biomimétique (ex: canaux ioniques), biocapteurs cellulaires).

## **Démarches d'apprentissage**

L'enseignement se déroule en distanciel:

- Cours utilisant des diapositives Powerpoint commentées par l'enseignante
- Travail à domicile d'analyse d'article de Techniques de l'ingénieur (3h)

## **Dispositifs d'aide à la réussite**

Un document explicitant les objectifs détaillés du cours (exemples de questions d'examen) est disponible sur la plateforme ConnectED.

## **Sources et références**

### **Supports en ligne**

Les supports en ligne et indispensables pour acquérir les compétences requises sont :  
Supports Powerpoint disponibles sur la plateforme Connected

## **Modalités d'évaluation**

Principe

L'examen est organisé en présentiel: 100% Q2 et 100% ExE au Q3 (récupérable)