

Master en Sciences de l'Ingénieur Industriel orientation biochimie

HELHa Campus Mons 159 Chaussée de Binche 7000 MONS
 Tél : +32 (0) 65 40 41 46 Fax : +32 (0) 65 40 41 56 Mail : tech.mons@helha.be

1. Identification de l'Unité d'Enseignement

| UE MB404 Immunologie et Biomolécules | | | |
|--|---|-----------------|-------------|
| Code | TEMB1M04 | Caractère | Obligatoire |
| Bloc | 1M | Quadrimestre(s) | Q2 |
| Crédits ECTS | 4 C | Volume horaire | 32 h |
| Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE | Christelle MAES (christelle.maes@helha.be) | | |
| Coefficient de pondération | 40 | | |
| Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification | master / niveau 7 du CFC | | |
| Langue d'enseignement et d'évaluation | Français | | |

2. Présentation

Introduction

Cette unité d'enseignement fait partie du bloc 1 du cursus de Master en Sciences de l'Ingénieur Industriel, finalité Biochimie.

Cette unité d'enseignement a pour buts

- d'apprendre les principes de la réaction immunitaire et les acteurs de celle-ci;
- d'étudier les différentes techniques immunologiques utilisées dans le monde professionnel pour quantifier et caractériser un échantillon ;
- d'appliquer quelques techniques immunologiques dans le cadre de travaux pratiques.

Contribution au profil d'enseignement (cf. référentiel de compétences)

Cette Unité d'Enseignement contribue au développement des compétences et capacités suivantes :

- Compétence 2 **Agir de façon réflexive et autonome, en équipe, en partenariat**
 - 2.1 Organiser son temps, respecter les délais
 - 2.3 Actualiser ses connaissances et compétences
- Compétence 3 **Analyser une situation en suivant une méthode de recherche scientifique**
 - 3.1 Identifier, traiter et synthétiser les données pertinentes
 - 3.2 Rechercher les ressources nécessaires
 - 3.4 Exercer un esprit critique
 - 3.5 Effectuer des choix appropriés

Acquis d'apprentissage visés

Se reporter à la fiche descriptive jointe de l'activité d'apprentissage.

Liens avec d'autres UE

Prérequis pour cette UE : aucun
 Corequis pour cette UE : aucun

3. Description des activités d'apprentissage

Cette unité d'enseignement comprend l(es) activité(s) d'apprentissage suivante(s) :

TEMB1M04B Immunologie appliquée 32 h / 4 C

Les descriptions détaillées des différentes activités d'apprentissage sont reprises dans les fiches descriptives jointes.

4. Modalités d'évaluation

Les 40 points attribués dans cette UE sont répartis entre les différentes activités de la manière suivante :

TEMB1M04B Immunologie appliquée 40

Les formes d'évaluation et les dispositions complémentaires particulières des différentes activités d'apprentissage sont reprises dans les fiches descriptives jointes.

Dispositions complémentaires relatives à l'UE

Si l'étudiant demande une note de présence ou ne se présente pas à une évaluation, la note PR ou PP respectivement sera alors attribuée à l'UE, et l'étudiant devra représenter l'évaluation.

D'autres modalités d'évaluation peuvent être prévues en fonction du parcours académique de l'étudiant. Celles-ci seront alors consignées dans un contrat didactique spécifique proposé par le responsable de l'UE, validé par la direction ou son délégué et signé par l'étudiant pour accord.

En cas d'absences répétées et injustifiées à une activité obligatoire, les sanctions administratives prévues dans le REE seront appliquées.

Référence au RGE

En cas de force majeure, une modification éventuelle en cours d'année peut être faite en accord avec le Directeur de département, et notifiée par écrit aux étudiants. (article 67 du règlement général des études 2020-2021).

Ces modes d'évaluation pourront être modifiés durant l'année académique étant donné les éventuels changements de code couleur qui s'imposeraient de manière locale et/ou nationale, chaque implantation devant suivre le code couleur en vigueur en fonction de son code postal (cfr. le protocole année académique 2020-2021 énoncé dans la circulaire 7730 du 7 septembre 2020 de la Fédération Wallonie Bruxelles).

Master en Sciences de l'Ingénieur Industriel orientation biochimie

HELHa Campus Mons 159 Chaussée de Binche 7000 MONS
Tél : +32 (0) 65 40 41 46 Fax : +32 (0) 65 40 41 56 Mail : tech.mons@helha.be

1. Identification de l'activité d'apprentissage

| Immunologie appliquée | | | |
|--|---|-----------------|-------------|
| Code | 9_TEMB1M04B | Caractère | Obligatoire |
| Bloc | 1M | Quadrimestre(s) | Q2 |
| Crédits ECTS | 4 C | Volume horaire | 32 h |
| Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants | Christelle MAES (christelle.maes@helha.be) | | |
| Coefficient de pondération | 40 | | |
| Langue d'enseignement et d'évaluation | Français | | |

2. Présentation

Introduction

Cette activité d'apprentissage participe au cursus du master en sciences de l'ingénieur industriel en biochimie (Bloc 1).

Cette activité d'apprentissage permettra à l'étudiant

- d'apprendre les principes de la réaction immunitaire et les acteurs de celle-ci
- d'étudier les différentes techniques immunologiques utilisées dans le monde professionnel pour caractériser et quantifier un échantillon
- d'appliquer quelques techniques immunologiques dans le cadre de travaux pratiques

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Immunologie appliquée partie théorie :

Comprendre les principes de la de la réaction immunitaire et les acteurs de celle-ci;

Caractériser la combinaison antigène-anticorps;

Connaître la production d'anticorps polyclonaux et monoclonaux ainsi que les différences qui les caractérisent;

Détailler des applications utilisant les anticorps monoclonaux;

Expliquer les différents dosages immunologiques (immunoturbidimétrie, immunocolorimétrie, immunonéphélométrie, immunodiffusion, dosages radioimmunologiques, enzymométriques, immunofluorescence, agglutination,...) et les relier à des applications utilisées dans le monde professionnel pour quantifier et caractériser un échantillon.

Immunologie appliquée partie Laboratoires :

Lors des travaux pratiques, l'étudiant devra mettre en application de certaines techniques immunologiques (ELISA, immunoélectrophorèse, double immunodiffusion d'Ouchterlony, immunochromatographie).

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

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

Immunologie appliquée (Cours théorique) :

- La réaction immunitaire
- Etude des antigènes et des anticorps
- Etude de la combinaison antigène-anticorps
- Production d'anticorps polyclonaux et monoclonaux (techniques des hybridomes)

- Applications aux anticorps monoclonaux
- Etudes des différents dosages immunologiques (Immunoturbidimétrie, néphélométrie, immunocolorimétrie, immunodiffusion, dosages radio-immunologiques, enzymométriques, immunofluorescence, agglutination,...)
- Applications de dosages immunologiques

Immunologie appliquée (Travaux pratiques) :

- Dosage enzymométrique (ELISA)
- Dosage par immunoélectrophorèse de Laurell
- Double immunodiffusion d'Ouchterlony
- Immunochromatographie

Démarches d'apprentissage

Cours magistral illustré de séquences vidéos.

Travail à domicile (6h) (visionner des vidéos sur des thèmes spécifiques à l'immunologie) et vérification de l'apprentissage en classe par une séance de questions/réponses (2h).

Travaux pratiques en immunologie.

Dispositifs d'aide à la réussite

Un document explicitant les objectifs détaillés du cours est disponible sur la plateforme Connected.

En ce qui concerne les TP:

Une note sera attribuée à la préparation des manipulations, au comportement et au travail en laboratoire, ainsi qu'au rapport écrit commun à tous les groupes (une grille d'évaluation est communiquée aux étudiants). Les séances de TP sont une illustration des notions théoriques expliquées au cours. Une question sur ces TP peut donc être posée à l'examen.

Ouvrages de référence

P.PARHAM, Le système immunitaire, De Boeck, 2003
 I.M.ROITT, Immunologie, De Boeck, 6e édition, 2001
 C.A.JANEWAY, Immunobiologie, De Boeck, 2003
 CÉZARD F, Biotechnologies en 27 fiches, Dunod, collection Express, 2013
 MASSART C., Techniques de dosage par immunoanalyse avec marqueurs, EDP, 2012

Supports

Supports Powerpoint disponibles sur la plateforme Connected

4. Modalités d'évaluation

Principe

Lors de l'évaluation certificative, d'une manière générale, l'étudiant devra

- 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 pertinents les concepts abordés au cours.

La note finale (NF) de l'activité d'apprentissage "Immunologie appliquée" sera établie de la manière suivante, au départ de la note obtenue à l'examen théorique écrit (EXE) et de la note obtenue lors des travaux pratiques en Immunologie (TP).

$$NF = 0.9 \text{ EXE} + 0.1 \text{ TP}$$

En ce qui concerne l'évaluation des travaux pratiques : une note sera attribuée à la préparation des manipulations, au comportement et au travail au laboratoire, ainsi qu'au rapport écrit commun à tous les groupes (une grille d'évaluation est communiquée aux étudiants). Une question relative à ces TP (en relation avec le rapport écrit de TP) pourra faire partie des questions posées à l'examen écrit.

Cette note de TP est non récupérable au Q3.

Pondérations

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

| | Q1 | | Q2 | | Q3 | |
|------------------------|-----------|---|-----------|----|-----------|----|
| | Modalités | % | Modalités | % | Modalités | % |
| production journalière | | | Évc | 10 | Évc | 10 |
| Période d'évaluation | | | Exe | 90 | Exe | 90 |

Évc = Évaluation continue, Exe = Examen écrit

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 40

Dispositions complémentaires

Au Q3, les TP ne sont pas récupérables.

Référence au RGE

En cas de force majeure, une modification éventuelle en cours d'année peut être faite en accord avec le Directeur de département, et notifiée par écrit aux étudiants. (article 67 du règlement général des études 2020-2021).

Ces modes d'évaluation pourront être modifiés durant l'année académique étant donné les éventuels changements de code couleur qui s'imposeraient de manière locale et/ou nationale, chaque implantation devant suivre le code couleur en vigueur en fonction de son code postal (cfr. le protocole année académique 2020-2021 énoncé dans la circulaire 7730 du 7 septembre 2020 de la Fédération Wallonie Bruxelles).