

**Approbation de l'ouverture du parcours Sciences de
la santé et Biotechnologies dans le cadre de l'accord
de coopération entre l'UT et l'Université Hassan II**

**Commission de la Formation et de la Vie Universitaire
du 02 décembre 2025**

Délibération 2025/12/CFVU – 153

Vu le code de l'éducation, notamment son article L.712-6-1 ;

Vu les statuts de l'Université de Toulouse, notamment son article 27 ;

**Après en avoir délibéré, les conseillers approuvent l'ouverture du parcours Sciences de
la santé et Biotechnologies dans le cadre de l'accord de coopération entre l'UT et
l'Université Hassan II à Casablanca au Maroc signé en 2021.**

Toulouse, le 02 décembre 2025

Le Vice-Président CFVU

Vincent PAILLARD



Nombre de membres : 42
Nombre de membres présents ou représentés : 27

Nombre de voix favorables : 27
Nombre de voix défavorables : 0
Nombre d'abstentions : 0
Ne prennent pas part au vote : 0
Nombre de votes blancs : 0

Master mention santé
Parcours-Sciences de la Santé et BioTechnologies

Parcours-Sciences de la Santé et BioTechnologies

Comité de Pilotage

Coordinateurs:

Dr. Zoubida Karim/Pr. Frédérique Savagner

Comité de pilotage

Dr. Zoubida Karim (DR1, CNRS)

Pr. Frédérique Savagner (PUPH, CHU, UT)

Pr. Jérôme Ausseil (PUPH, CHU, UT)

Pr. Rémy Poupot (PU, FSI)

Dr. Fatima L'Faqihi-Olive (IR, UT)

Dr. Sanae Eddiry (FPH-PHD, CHU, UT)

Pr. Isabelle Berry (PUPH, CHU, UT, responsable de mention)

Parcours-Sciences de la Santé et BioTechnologies

Objectifs

Diplôme
Master de
l'UFR de santé

Initiation à la recherche
multidisciplinaire
en sciences médicales

Public cible:

- Corps de santé
MD, Pharm, ...
- SI -passerelle

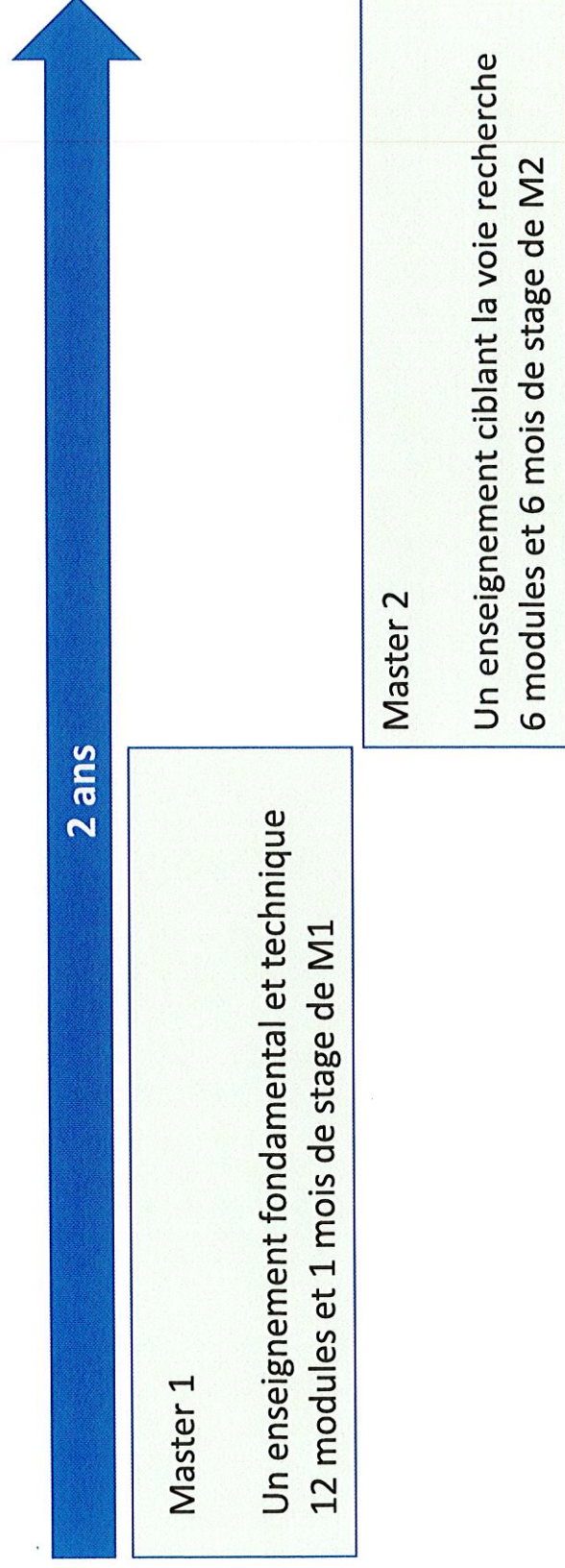
Formation à
l'expérimentation
à la BioTechnologie
et Initiation à
l'entrepreneuriat

S'ouvrir au monde
Rencontrer de
nouvelles
personnes
développer un
réseau

Découvrir de
nouvelles pratiques
hospitalières

Parcours-Sciences de la Santé et BioTechnologies

Le déroulement du Master



Parcours-Sciences de la Santé et BioTechnologies

Le déroulement du M1

30 ECTS: Semestre S1

Enseignements à UT: Présentiel
M1 dérogatoire

UE6: Biochimie des
métaboliques

ECTS: 6

UE7: Biologie et
moléculaires de la cellule

ECTS: 6

Enseignements à UH2C: distanciel

UE1: Biologie structurale et fonctionnelle de la cellule

ECTS: 4

UE2: Microbiologie moléculaire et structurale

ECTS: 5

UE3: Fonctionnement du système immunitaire

ECTS: 5

UE4: Physiologie physiopathologies des grandes fonctions

ECTS: 5

UE5: Méthodologies de recherche scientifique

ECTS: 5

UE: Langues étrangères

ECTS: 3

UE: Digital Skills

ECTS: 3

Le déroulement du M1

30 ECTS: Semestre S2

Enseignements à UT: Présentiel
M1 dérogatoire

UE12 bis: Bases moléculaires des maladies et thérapies innovantes.

ECTS: 5

Enseignements à UH2C: distanciel

UE8: Bio-informatique, IA en santé, et Bio-statistique

ECTS: 5

UE9 : Génétique humaine, moléculaire et épigénétique

ECTS: 5

UE10 : Génomique, Transcriptomique et Protéomique

ECTS: 5

UE11 : Biosécurité, Bioéthique humaine et animale

ECTS: 4

UE12: Pharmacothérapie, thérapies innovantes et initiation à l'Entrepreneuriat.

ECTS: 5

Stage de 1-2 mois en France ou au Maroc

ECTS: 6

Le déroulement du M2

30 ECTS: Semestre S3

30 ECTS: Stage de 6 mois

Enseignements à UH2C: distanciel

UE13: Immunité anti-infectieuse et vaccinothérapie

ECTS: 6

M14: Immunogénétique et immuno-pathologies

ECTS: 6

M15: Pathologies génétiques et inflammatoires du métabolisme du fer

ECTS: 6

M16: Métabolisme énergétique et Métabolome

ECTS: 6

UE17: Bases moléculaires des maladies héréditaires du métabolisme et approches thérapeutiques

ECTS: 6

Stage Recherche

Stage de 6 mois
En France ou au Maroc

ECTS: 30

Parcours-Sciences de la Santé et BioTechnologies

Public cible et pré-requis

Public cible

Capacité d'accueil: 25 étudiants

Formation initiale: Niveau(x) d'entrée Bac+3 (sciences et ingénierie, médecine, pharmacie)

Formation continue: Etudiants en alternance
Autres publics sur présentation d'un projet professionnel

pré-requis

Licence, Licence LMD, licence professionnelle

Formation initiale: Licence ou équivalent

Formation continue: 2,5 jours de cours et 2,5 jours en entreprise

Parcours-Sciences de la Santé et BioTechnologies

Modalités d'admission

Dossier d'inscription

- CV
- Lettre de motivation
- Justificatifs des diplômes
- Justificatif de l'expérience professionnelle
(+ lettres de recommandations)

Sélection des étudiants

- La commission pédagogique
Dr. Zoubida Karim
Pr. Frédérique Savagner
Et d'autres membres du comité de pilotage
- Grille de sélection

Dates d'inscription

- Ouverture 15 Avril
- Fermeture 15 juin
- Date de l'entretien de sélection 1-5 juillet

Note attribuée au dossier /5pts		Note de l'entretien oral /15pts	
Année d'obtention de licence :	1 pt (Pas de redoublement)	Qualité de l'expression :	5 pts
Type de mention en licence :	2 pt (mention Bien/Très Bien)	Réponses aux questions :	5 pts
Niveau anglais C1-C2 : Avancé	1 pt	Motivation/projet futur :	5 pts
Autres compétences : (stage,...)	1 pt	Total :	/15 pts
Total :	/5 pts		
Nom Prénom		Appréciation/Commentaire	Emargement
Examineur 1			
Examineur 2			
Examineur 3			
Examineur 4			

Parcours-Sciences de la Santé et BioTechnologies

Syllabus

Master M1:

Semestre S1

UE1: Biologie structurale et fonctionnelle de la cellule

Coordinateurs: O Aniq-Filali & F. Briand-Mesange

ECTS: 4

CM 28 heures

TD 18 heures

Objectifs: approfondir les connaissances dans le domaine de la transduction du signal en relation avec les différentes voies métaboliques, leurs interactions et leur mode de régulation

Les voies de transduction du signal régulent divers processus de division, de développement et de différenciation cellulaires. Ces voies impliquent souvent des cascades de protéines kinases et leur activation entraîne généralement des modifications de l'expression génique et de l'activité cellulaire.

La recherche sur la transduction du signal couvre de nombreux domaines : régulation du cycle cellulaire, signalisation morphogène, modèles moléculaires associés aux agents pathogènes, signalisation dans le système nerveux central, régulation du transport du glucose et des ions, signalisation dans les plaquettes sanguines et aspects structurels des molécules de signalisation etc....

Parcours-Sciences de la Santé et BioTechnologies

Syllabus

Master M1:

Semestre S1

UE2: Microbiologie moléculaire et structurale
Coordinateurs: Aziz Ziouti & Daniel. Dunia

ECTS: 5

CM 39 heures

TD 8 heures

Objectifs:

Ce module se propose d'apporter aux étudiants une vision à la fois théorique et intégrée de la Microbiologie. Afin de respecter la biodiversité des agents pathogènes, ce module inclue les matières suivantes : la bactériologie, la parasitologie, et la virologie. Il apporte les bases conceptuelles indispensables à la compréhension de la microbiologie et de ses enjeux dans les domaines de la santé: phylogénie, mécanismes moléculaires et cellulaires de l'interaction hôte-pathogène, facteurs de virulence, physiopathologie des infections humaines. Ce module sera notamment axé sur les pathogènes d'intérêt en santé publique.

Parcours-Sciences de la Santé et BioTechnologies

Syllabus

Master M1:

Semestre S1

UE3: Fonctionnement du système immunitaire

Coordinateurs: K. Akarid & S. Lafont

ECTS: 5

CM 24 heures

TD 14 heures

TP 5 heures

Objectifs: Dans cet UE l'étudiant approfondira les connaissances sur le fonctionnement du système immunitaire en se concentrant sur l'aspect cellulaire et moléculaire des réactions immunologiques.

Objectifs spécifiques :

- Dispenser aux étudiants une formation approfondie en Immunologie moderne.
- Acquérir et comprendre les concepts fondamentaux et les mécanismes cellulaires et moléculaires d'une réponse immunitaire.
- Apporter à l'étudiant les connaissances nécessaires à la compréhension des interactions hôte-agents pathogènes, des Immunopathologies ainsi que leur traitement qui seront dispensés en M2/S3.

Parcours-Sciences de la Santé et BioTechnologies

Syllabus

Master M1:

Semestre S1

UE4: Physiologie physiopathologie des grandes fonctions

Coordinateurs: O Aniq-Filali & F. Barreau

ECTS: 5

CM 29 heures

TD 15 heures

TP 4 heures

Objectifs: Avoir des notions actuelles et approfondies des pathologies des grandes fonctions, tout en acquirant des compétences scientifiques et techniques dans le domaine des mécanismes impliqués en physiopathologie.

Parcours-Sciences de la Santé et BioTechnologies

Syllabus

Master M1:

Semestre S1

UE5: Méthodologies de recherche scientifique

Coordinateurs: Zineb Serhier & F. L'Faqihi-Olive

ECTS: 5

CM 16 heures

TD 12 heures

TP 20 heures

Objectifs: Ce module vise à familiariser les étudiants avec des nouvelles technologies dans les laboratoires de recherche pour aborder les différents aspects des sciences de la santé, tout en développant chez l'étudiant la méthodologie scientifique nécessaire pour un futur chercheur.

Parmi les objectifs spécifiques :

- Elaborer un protocole de recherche et choisir le schéma d'étude adapté à la question de recherche,
- Calculer et interpréter les caractéristiques de fiabilité et validité d'un test diagnostique,
- Vérifier la présence de confusion ou modification de l'effet,
- Neutraliser la confusion à l'aide de l'analyse multivariée,
- Prendre en compte la modification de l'effet,
- Interpréter les résultats d'un modèle de régression logistique multiple.

Parcours-Sciences de la Santé et BioTechnologies

Syllabus

Master M1:

Semestre S1

UE6: Biochimie des Dysrégulations métaboliques

Coordinateurs: S Sixou & F Savagner

ECTS: 6

CM 40 heures

TD 20 heures

Objectifs:

Ce module se propose d'apporter aux étudiants une démarche raisonnée de recherche pour mettre en évidence des anomalies des voies métaboliques et de signalisation dans diverses pathologies humaines . L'accent est mis sur les méthodologies utilisées couramment dans les laboratoires, sur la présentation de sujets et des exercices de compréhension et d'analyse critique sur des extraits de publication ou des publications entières.

Parcours-Sciences de la Santé et BioTechnologies

Syllabus

Master M1:

Semestre S1

UE7: Biologie et physiopathologie moléculaires de la cellule

Coordinateurs: B Payastre & F Savagner

ECTS: 6

CM 24 heures

TD 30 heures

Objectifs:

Ce module se propose d'apporter aux étudiants les notions de base et les principales démarches expérimentales de la biologie cellulaire et moléculaire moderne, leur donnant l'accès, au niveau M2, aux données de la littérature internationale sur la biologie et la physiopathologie cellulaires. Deux séminaires de chercheurs sur des domaines biomédicaux émergents sont intégrés à cet enseignement.

Parcours-Sciences de la Santé et BioTechnologies

Syllabus

Master M1:

Semestre S2

UE8: Bio-informatique, Intelligence Artificielle et Bio-statistique

Coordinateurs: S. Jay-Andaloussi & L. Lyoussar

ECTS: 5

CM 24 heures

TD 06 heures

TP 03 heures

Objectifs: Ce module permettra aux étudiants de maîtriser quelques langages de programmation, un certain nombre de méthodes d'algorithme, d'intelligence artificielle, de statistiques, et de bases de données, pour stocker et analyser des données massives (Big Data) génomiques et biomédicales.

Les étudiants pourront :

- Acquérir les bases du raisonnement en statistiques appliquées à la biologie et à l'épidémiologie (familiarisation avec les termes en biostatistiques, connaissance des principes de quelques tests statistiques et leur application en biologie et en santé), acquérir les bases de bio-informatique pouvant s'appliquer à la biologie, découvrir les concepts de bases de l'Intelligence Artificielle dans le domaine de la biologie à travers plusieurs aspects théoriques et des applications pratiques.

Parcours-Sciences de la Santé et BioTechnologies

Syllabus

Master M1:

Semestre S2

UE9: Génétique humaine, moléculaire et épigénétique
Coordinateurs: B. Khalfi & E. Bieth

ECTS: 5

CM 30 heures

TD 12 heures

TP 06 heures

Objectifs:

- Acquisition des notions de base et approfondies en génétique humaine, moléculaire, les notions essentielles de diversité génétique au sein de populations et de causalité vis-à-vis de maladies.
- L'identification des anomalies génétiques responsables de la survenue des pathologies médicales et leur mode de transmission.
- L'acquisition des notions d'épigénétique et des mécanismes moléculaires illustrant la complexité et la diversité des modifications épigénétiques, au travers de diverses pathologies humaines chroniques et complexes.
- L'évaluation des applications de l'épigénétique en milieu clinique, afin de démontrer l'utilité de principe de ses changements comme biomarqueurs, outils diagnostiques et cibles pour des produits thérapeutiques potentiels.

Parcours-Sciences de la Santé et BioTechnologies

Syllabus

Master M1:

Semestre S2

UE10: Génomique, Transcriptomique et Protéomique
Coordinateurs : B. Khalfi & V. Adoue

ECTS: 5

CM 23 heures

TD 18 heures

Objectifs: L'objectif de ce module est de proposer aux étudiants une formation leur permettant d'acquérir les bases fondamentales pour l'analyse du génome et de l'expression des gènes, en maîtrisant à la fois les concepts et les méthodes.

Ce module fournira aux étudiants des compétences théoriques, méthodologiques et pratiques liées aux domaines de la génomique, la protéomique, la transcriptomique et autre méthodes récentes permettant d'analyser le génome dans sa globalité.

Parcours-Sciences de la Santé et BioTechnologies

Syllabus

Master M1:

Semestre S2

UE11: Biosécurité, Bioéthique humaine et animale
Coordinateurs: R. Roky & M. Rouahi

ECTS: 4

CM 24 heures

TD 12 heures

Objectifs:

- Identifier les questions éthiques qui se posent dans le domaine de la recherche biomédicale et appliquer leurs principes universels et respecter la réglementation nationale et internationale en matière d'encadrement éthique de la recherche scientifique impliquant des personnes ou des animaux.
- Préparer un dossier pour obtenir l'aval d'un comité d'éthique régional (CPP : comité de protection des personnes participants à la recherche biomédicale).
- Préparer un dossier pour obtenir l'aval d'un comité d'éthique régional expérimentation animale (le formulaire de demande d'**Autorisation de projet** utilisant des animaux à des **fins scientifiques** : Apafis).
- Acquérir l'ensemble des bonnes pratiques de l'expérimentation en conformité avec la réglementation et dans le respect scrupuleux du bien-être animal.
- Maîtriser les consignes de sécurité, connaître et manipuler les dangers chimiques, biologiques et radioactives.

Parcours-Sciences de la Santé et BioTechnologies

Syllabus

Master M1:

Semestre S2

UE12: Pharmacothérapie, thérapies innovantes et initiation à l'Entrepreneuriat.

Coordinateurs: Nadia Aadil & R. Poupot

ECTS: 5

CM 20 heures

TD 12 heures

Objectifs: Acquérir les différentes étapes de développement d'un médicament et sa pharmacocinétique/pharmacodynamique. Présenter aux étudiants les bases moléculaires et cellulaires de différentes pathologies dans les domaines du cancer et de l'inflammation chronique en incluant les approches expérimentales et en soulignant comment ces connaissances ont permis de mettre au point différentes stratégies thérapeutiques.

Les compétences qui seront évaluées et validées dans le module :

- Comprendre les mécanismes moléculaires qui orchestrent le développement des maladies ;
- Comprendre l'élaboration d'une stratégie de recherche utilisant des approches multidisciplinaires ;
- Développer une vision critique des conclusions tirées à partir de résultats expérimentaux ;
- Lire, interpréter et aborder de manière critique des publications scientifiques ;
- Communiquer par écrit et par oral sur des thématiques scientifiques

Parcours-Sciences de la Santé et BioTechnologies

Syllabus

Master M2:

Semestre S3

UE 13: Immunité anti-infectieuse et vaccinothérapie
Coordinateur: K. Akarid & N. Jabrane-Ferrat

ECTS: 6

CM 25 heures

TD 15 heures

Objectif principal : Maîtriser le fonctionnement du système immunitaire dans les situations physiopathologiques infectieuses ainsi que la vaccinothérapie comme moyens d'Éradication, ou de diminution des impacts des infections.

Objectifs spécifiques :

- Comprendre les mécanismes des réponses immunitaires cellulaires et humorales au cours des maladies infectieuses: Infections virales, bactériennes et parasitaires.
- Comprendre les mécanismes impliqués dans l'évasion des agents infectieux vis-à-vis du système immunitaire.
- Acquérir des connaissances approfondies sur les vaccins et les différentes thérapies anti-infectieuses.

Parcours-Sciences de la Santé et BioTechnologies

Syllabus

Master M2:

Semestre S3

UE 14: Immunogénétique et immunopathologies
Coordinateurs: M. Cherki & S. Lafont

ECTS: 6

CM 28 heures

TD 12 heures

TP 03 heures

Objectif principal :

Comprendre les mécanismes à la base de déficiences ou d'exacerbation des réponses immunitaires rencontrées dans des situations pathologiques, et les approches de l'immunothérapie.

Les objectifs spécifiques :

- Acquérir les bases génétiques qui permettent d'expliquer le fonctionnement du système immunitaire à l'état normal et à l'état pathologique.
- Comprendre le rôle du système immunitaire inné et adaptatif dans la survenue des maladies auto-immunes, allergiques, inflammatoires chroniques, déficits immunitaires et les cancers.
- Décrypter les différentes approches de la modulation du système immunitaire à l'aide des biothérapies.

Parcours-Sciences de la Santé et BioTechnologies

Syllabus

Master M2:

Semestre S3

UE 15: Pathologies génétiques et inflammatoires du métabolisme du fer
Coordinateurs: I. Naït Irahah & Z. Karim

ECTS: 6

CM 28 heures

TD 14 heures

TP 04 heures

Objectifs:

Ce module est consacré au métabolisme du fer avec des approches de physiologie, de pathologie et de génétique.

- Les connaissances de bases seront les premières enseignées puis les régulations spécifiques et leurs défauts sont analysés dans le champ des pathologies mendéliennes et dans les pathologies systémiques (en général) et inflammatoires (en particulier).
 - Le métabolisme du fer tissulaire ainsi que le métabolisme de l'hème et ses pathologies seront abordés.
- Les maladies liées indirectement à des troubles de métabolisme du fer comme l'anémie de l'inflammation, le syndrome drépanocytaire, thalassémique et les syndromes myéloprolifératifs seront également abordées.

Parcours-Sciences de la Santé et BioTechnologies

Syllabus

Master M1:

Semestre S3

UE 17: Métabolisme énergétique et Métabolome
Coordinateurs: M. Kabine & F. Maupas-Schwalm

ECTS: 6

CM 25 heures

TD 10 heures

TP 05 heures

Objectifs:

- Décrire les principales voies métaboliques avec une présentation des voies métaboliques et leur régulation dans un contexte biologique et physiologique.
- Permettre aux étudiants de connaître les différentes réactions biochimiques qui permettent d'extraire l'énergie et le pouvoir réducteur de l'environnement, d'assimiler, de transformer, de synthétiser et de dégrader les nutriments afin de subvenir aux besoins énergétiques de l'organisme.