

# Fiche UE MU5BIP16

## Initiation in Bio engineering

<b>Responsable</b>	Filomena Conti				
<b>Descriptif</b>	<b>Parcours type</b>	<b>Niveau</b>	<b>Semestre d'enseignement</b>	<b>ECTS</b>	<b>Effectif maximal</b>
	Physiologie, et Physiopathologies Humaines	M2	S3	6	20
<b>Modalités pédagogiques</b>	<b>Volume horaire Cours</b>	<b>Volume horaire TD</b>	<b>Volume horaire TP</b>	<b>Présentiel/Distanciel</b>	
	22	6	0	20/40	
<b>Objectifs</b>	<p>Cette UE créée en collaboration avec l'UTC de Compiègne et IUIS de la Sorbonne Université a pour objectif de donner à l'étudiant une connaissance actualisée sur les coopérations indispensables entre les chercheurs, les médecins et les ingénieurs. En effet qu'il est de plus en plus important pour des médecins et des biologistes de collaborer avec des ingénieurs pour une recherche innovante. Les domaines impliqués sont multiples comme les machines à perfusion en transplantation, le cœur artificiel, le foie bioartificiel, la confection de globules rouges artificiels et bien d'autres où la collaboration entre médecins, biologistes et ingénieurs est indispensable. Actuellement, cette collaboration n'est pas automatique et cet enseignement a pour but de mieux sensibiliser les étudiants à la nécessité de ces échanges pour envisager une recherche innovante et complète.</p>				
<b>Thèmes abordés</b>	<p>Cet enseignement est une initiation à la bio-ingénierie : il commencera par la description d'exemples ou la collaboration entre médecins, biologistes et ingénieur à permis de résoudre des problèmes posés au lit du patient : le cœur artificiel (nous ferons intervenir tous les participants (médecins, biologistes, ingénieurs) et la machine à perfusion hépatique pour le sauvetage des greffons hépatiques stéatosiques non transplantables (chirurgiens, médecins, biologistes et ingénieurs viendront raconter cette aventure).</p> <p>L'enseignement inclura la mécanique des systèmes biologiques, l'ingénierie des tissus, l'application des nanotechnologies au vivant, la modélisation des systèmes biologiques et la bioinformatique.</p> <p>En ED les étudiants guidés par les enseignants devront imaginer et présenter un projet de recherche multidisciplinaire.</p>				

<b>Compétences acquises à l'issue de l'UE (concepts, méthodologie et outils)</b>	L'enseignement permettra d'acquérir les compétences nécessaires pour saisir les concepts expérimentaux de la biologie et comprendre à quel moment faire appel à la bio-ingénierie, le type d'échange et de coopération à organiser avec les différents acteurs pour répondre au problème posé; d'apprendre à présenter et synthétiser des données scientifiques de façon à ce que chaque acteur puisse appréhender la problématique et son rôle dans un projet multidisciplinaire; Maîtriser les techniques courantes et les outils conceptuels indispensables à la recherche scientifique liée à la bio-ingénierie; évaluer la pertinence des collaboration et validité des résultats scientifiques ; faire une présentation synthétique.			
<b>Prérequis</b>	Connaissances approfondies de biologie cellulaire et moléculaire (cycle et mort cellulaires, génome, communications cellulaires, matrice) et des méthodes d'étude cellulaire, moléculaire et tissulaire. Anglais niveau $\geq 4$ .			
<b>Modalités d'évaluation/100</b>	<i>Ecrit</i> 70	<i>Oral</i> 30	<i>CC</i> 20	<i>Autre</i>
<b>Langues utilisées</b>	<i>Dans les cours, TD, TP</i> Anglais		<i>Dans les documents, supports</i> Anglais	
<b>Localisation</b>	Faculté de médecine saint Antoine			