

5 crédits	30.0 h + 30.0 h	Q1 et Q2
-----------	-----------------	----------

Enseignants	Demoustier Sophie ;Lefèvre Philippe ;Ronsse Renaud ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Thèmes abordés	<p>Ce cours vise à présenter un éventail très large des challenges industriels et technologiques du génie biomédical, à la fois dans une perspective de recherche et développement, mais aussi dans une perspective de valorisation industrielle. Le cours couvre principalement les thèmes suivants : la gestion de la propriété intellectuelle, la certification des équipements médicaux et les normes associées, le financement de la sécurité sociale et l'économie de la santé au sens large, le fonctionnement et la gestion d'une structure hospitalière, la gestion d'essais cliniques, etc. Ces thèmes sont traités dans le contexte particulier du génie biomédical.</p> <p>De plus, le cours comprend un important projet, dont l'objectif vise à exploiter les connaissances citées ci-dessus dans l'étude approfondie d'une technologie ou d'un dispositif biomédical choisi par chaque groupe d'étudiants en concertation avec les enseignants. En particulier, le projet visera à étudier le cycle de vie de ladite technologie.</p>
Acquis d'apprentissage	<p>Eu égard au référentiel AA du programme « Master ingénieur civil biomédical », ce cours contribue au développement, à l'acquisition et à l'évaluation des acquis d'apprentissage suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AA1.1, AA1.2, AA1.3</li> <li>• AA2.1, AA2.2</li> <li>• AA3.1, AA3.2</li> <li>• AA4.3</li> <li>• AA5.2, AA5.3, AA5.4, AA5.5, AA5.6</li> <li>• AA6.1, AA6.2, AA6.3, AA6.4</li> </ul> <p>Le cours vise principalement à l'acquisition de connaissances industrielles liées au fonctionnement du monde de l'entreprise, et de compétences d'engineering telles qu'exploitées en bureau d'étude, dans le domaine du génie biomédical.</p> <p>a. <u>Acquis d'apprentissage disciplinaires</u></p> <p><b>À l'issue de ce cours, l'étudiant sera en mesure de :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprendre et résumer un exposé présentant une caractéristique propre à l'environnement hospitalier, économique et industriel du génie biomédical.</li> <li>2. Expliquer les principaux challenges qui interviennent dans la chaîne de valorisation d'une technologie biomédicale.</li> <li>3. Maîtriser et résumer dans un rapport technique les différentes étapes du cycle de vie d'un produit biomédical. Par exemple : décision de commercialisation, obtention du marquage CE, évolution du produit au sein d'une société (gestion des commandes par l'hôpital, positionnement par rapport aux concurrents, etc.), gestion de la procédure de remboursement par la sécurité sociale, etc.</li> </ol> <p>b. <u>Acquis d'apprentissage transversaux</u></p> <p><b>À l'issue de ce cours, l'étudiant sera en mesure de :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Rédiger un résumé clair et concis d'un exposé à caractère industriel.</li> <li>5. Conduire un projet en groupe et plus particulièrement :             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reformuler les objectifs.</li> <li>• Décomposer le problème de base en sous-tâches.</li> <li>• Évaluer les ressources nécessaires pour chaque tâche et rédiger un plan de travail.</li> <li>• Répartir le travail dans le groupe.</li> <li>• Assurer une communication efficace au sein du groupe.</li> <li>• Assurer la communication avec un partenaire industriel.</li> <li>• Prendre des décisions en équipe.</li> <li>• Gérer les relations interpersonnelles au sein du groupe et résoudre les éventuels conflits de manière constructive.</li> </ul> </li> <li>6. Réaliser une présentation publique convaincante.</li> <li>7. Appliquer les normes et les règles de bonnes pratiques dans le domaine biomédical.</li> </ol> <p>-----</p> <p><i>La contribution de cette UE au développement et à la maîtrise des compétences et acquis du (des) programme(s) est accessible à la fin de cette fiche, dans la partie « Programmes/formations proposant cette unité d'enseignement (UE) ».</i></p>

<p>Modes d'évaluation des acquis des étudiants</p>	<p>L'évaluation porte exclusivement sur le travail de groupe visant à l'étude du cycle de vie d'un dispositif biomédical. Cette étude doit comprendre, de manière non exhaustive :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La procédure menant à la décision de commercialisation,</li> <li>- l'obtention du marquage CE,</li> <li>- la vie du produit au sein de la société qui le produit (stockage, commande, livraison à l'hôpital, etc.),</li> <li>- la vie du produit au sein de l'hôpital (potentiellement jusqu'à la salle opératoire),</li> <li>- le positionnement du produit par rapport à ses concurrents,</li> <li>- la gestion du remboursement par la sécurité sociale, ce incluant les démarches à faire pour obtenir un remboursement le cas échéant,</li> <li>- etc.</li> </ul> <p>Sauf cas exceptionnel l'évaluation porte sur les prestations du groupe et est commune à tous les étudiants faisant partie du groupe. Les étudiants qui, au sein de leur groupe, n'auraient pas fourni leur part du travail devront effectuer, de manière autonome, des travaux complémentaires précisés par les enseignants et qui seront évalués lors de la session de septembre.</p> <p>De plus, les étudiants doivent obligatoirement participer aux trois « Interuniversity Biomedical Engineering Days » et à la journée nationale du génie biomédical pour recevoir éventuellement une note de réussite lors de la session de juin.</p>
<p>Méthodes d'enseignement</p>	<p><b>Dispositif</b></p> <p>En début d'année les étudiants constituent librement un groupe de 3 à 4 étudiants et choisissent une thématique parmi une liste comportant de brèves descriptions de technologies biomédicales faisant actuellement l'objet de développements industriels.</p> <p>Ils réalisent ensuite le projet mentionné ci-dessus.</p> <p>A l'issue de l'année, une présentation publique du projet est organisée, éventuellement en présence de partenaires industriels impliqués dans la valorisation de produits similaires.</p> <p><b>Supports</b></p> <p>Durant toute l'année, les étudiants sont accompagnés par un tuteur qu'ils rencontrent trois ou quatre fois par quadrimestre.</p> <p>De plus, la participation aux activités suivantes est obligatoire dans le cadre de ce cours, en ce sens qu'elles fournissent les connaissances de base nécessaires pour réaliser le projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les trois « Interuniversity biomedical engineering days », organisées conjointement par l'ULB, l'UCL, et l'ULg: <a href="http://biomed-days.ulb.ac.be/agenda/">http://biomed-days.ulb.ac.be/agenda/</a></li> </ul> <p>La journée nationale du génie biomédical : <a href="http://www.ncbme.ugent.be/">http://www.ncbme.ugent.be/</a></p>
<p>Contenu</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les trois « Interuniversity biomedical engineering days »</li> <li>• La journée nationale du génie biomédical</li> <li>• Le projet industriel, accompagné par des séances de tutorat.</li> </ul>
<p>Ressources en ligne</p>	<p><a href="http://moodleucl.uclouvain.be/course/view.php?id=7763">http://moodleucl.uclouvain.be/course/view.php?id=7763</a></p>
<p>Faculté ou entité en charge:</p>	<p>GBIO</p>

<b>Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)</b>				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] : ingénieur civil biomédical	GBIO2M	5		