


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

Enseignants	Demoustier Sophie ;Demoustier Sophie (supplée Ronsse Renaud) ;Lefèvre Philippe ;Lefèvre Philippe (supplée Ronsse Renaud) ;Ronsse Renaud ;
Langue d'enseignement	Anglais > Facilités pour suivre le cours en 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>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</p> <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"> • AA1.1, AA1.2, AA1.3 • AA2.1, AA2.2 • AA3.1, AA3.2 • AA4.3 • AA5.2, AA5.3, AA5.4, AA5.5, AA5.6 • AA6.1, AA6.2, AA6.3, AA6.4 <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>À l'issue de ce cours, l'étudiant sera en mesure de :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Comprendre et résumer un exposé présentant une caractéristique propre à l'environnement hospitalier, économique et industriel du génie biomédical. 2. Expliquer les principaux challenges qui interviennent dans la chaîne de valorisation d'une technologie biomédicale. 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. <p>b. <u>Acquis d'apprentissage transversaux</u></p> <p>À l'issue de ce cours, l'étudiant sera en mesure de :</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Rédiger un résumé clair et concis d'un exposé à caractère industriel. 5. Conduire un projet en groupe et plus particulièrement : <ul style="list-style-type: none"> • Reformuler les objectifs. • Décomposer le problème de base en sous-tâches. • Évaluer les ressources nécessaires pour chaque tâche et rédiger un plan de travail. • Répartir le travail dans le groupe. • Assurer une communication efficace au sein du groupe. • Assurer la communication avec un partenaire industriel. • Prendre des décisions en équipe. • Gérer les relations interpersonnelles au sein du groupe et résoudre les éventuels conflits de manière constructive. 6. Réaliser une présentation publique convaincante. <ol style="list-style-type: none"> 7. Appliquer les normes et les règles de bonnes pratiques dans le domaine biomédical.

<p>Modes d'évaluation des acquis des étudiants</p>	<p>L'évaluation porte exclusivement sur le travail de groupe. Les étudiants sont évalués sur base:</p> <ul style="list-style-type: none"> - du rapport écrit et de la présentation orale de leur projet - de leur travail durant l'année <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 » pour recevoir éventuellement une note de réussite lors de la session de juin.</p> <p>L'utilisation des logiciels d'IA génératives tels que chatGPT est autorisée pour l'assistance à la rédaction des documents demandés dans le cadre de ce projet. Cependant, celle-ci devra être renseignée de façon claire et complète dans le(s) document(s) concerné(s).</p> <p>En vertu de l'article 72 du RGEE, les titulaires du cours se réservent le droit de proposer au jury de s'opposer à l'inscription à l'examen relatif à ce cours d'un-e étudiant-e qui n'aurait pas participé au projet ou aurait quitté son groupe en cours d'année, y compris pour la session d'août-septembre.</p>
<p>Méthodes d'enseignement</p>	<p>Dispositif</p> <p>En début d'année les étudiants constituent librement des groupes de 3 à 4 étudiants. Chaque groupe travaillera sur un dispositif médical développé par un partenaire industriel.</p> <p>Le projet à réaliser consistera d'une part, à étudier le cycle de vie du dispositif médical et d'autre part, à effectuer certaines tâches spécifiques proposées par le partenaire industriel.</p> <p>En fin de second quadrimestre, chaque groupe remet un rapport écrit et effectue une présentation orale de son projet.</p> <p>Supports</p> <p>Durant la réalisation du projet, les étudiants sont accompagnés de manière régulière par l'équipe enseignante et ont des contacts réguliers avec une personne de l'entreprise partenaire.</p> <p>De plus, dans le cadre de ce cours, la participation aux trois « Interuniversity biomedical engineering days », organisées conjointement par l'ULB, l'UCLouvain, et l'ULiège est obligatoire, car elles fournissent les connaissances de base nécessaires pour réaliser le projet .</p>
<p>Contenu</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Les trois « Interuniversity biomedical engineering days » • La journée nationale du génie biomedical (participation recommandée mais pas obligatoire) • Le projet industriel, accompagné par des séances de tutorat.
<p>Ressources en ligne</p>	<p>https://moodle.uclouvain.be/course/view.php?id=1104</p>
<p>Faculté ou entité en charge:</p>	<p>GBIO</p>

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] : ingénieur civil biomédical	GBIO2M	5		
Master [120] : ingénieur civil en mathématiques appliquées	MAP2M	5		