


5 crédits	40.0 h + 25.0 h	Q1
-----------	-----------------	----

Enseignants	Piraux Bernard ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Bruxelles Woluwe
Préalables	Une bonne compréhension du cours requiert une bonne connaissance du calcul différentiel et intégral. En physique, la cinématique et l'optique géométrique seront supposées acquises.
Thèmes abordés	Le cours débute par un chapitre de mathématique consacré aux processus exponentiels qui jouent un rôle important dans le contexte médical tout en permettant la révision de notions importantes et indispensables pour la suite. La partie suivante du cours se concentre sur la mécanique du point, du solide, et des fluides. L'accent portera à la fois sur les notions de base et, dans la mesure du possible, sur leurs applications en médecine. Les phénomènes calorifiques, l'électricité, le magnétisme et l'optique seront étudiés dans le même esprit. Le cours se termine par l'étude de quelques questions de biophysique portant sur des phénomènes de transport (lois de Fick, pression osmotique etc) et sur les radiations ionisantes.
Acquis d'apprentissage	<p>L'objectif de la formation est double. Il s'agit d'une part d'introduire l'étudiant à la démarche scientifique et d'autre part de susciter sa motivation et son engagement pour que ce cours de physique ait un sens en lui donnant l'occasion de s'initier et de s'exercer à la casuistique, c'est-à-dire à la résolution de problèmes concrets à la lumière de principes théoriques généraux et de l'étude de cas similaires (une compétence essentielle pour des futurs médecins !). L'étudiant devra donc être capable d'analyser et d'interpréter une situation physique donnée après avoir identifié les paramètres importants et éliminé les autres. Les connaissances à acquérir porteront sur les notions de base de la physique générale, replacées dans le contexte médical. Ces connaissances sont en adéquation avec les acquis d'apprentissage qui ont été définis par les différentes universités de la Communauté française de Belgique.</p> <p>1</p> <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>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	<p>A la fin de chaque semaine tout au long du quadrimestre, les étudiants sont tenus de répondre en ligne, à une série de questions à choix multiple portant sur la matière vue au cours. L'objectif est de permettre à l'étudiant de s'auto évaluer.</p> <p>Une interrogation dispensatoire est organisée (fin octobre) sur les matières qui font l'objet de la remise à niveau. L'examen de janvier est écrit et se compose de deux parties. La première partie comporte trois problèmes dont deux viennent soit du syllabus d'exercices soit des travaux dirigés. Par ailleurs, un des trois problèmes est "bonus". Il porte sur des matières qui ne sont pas vues en profondeur au cours théorique mais qui sont expliquées de manière détaillée dans le syllabus. La seconde partie se compose de questions à choix multiple. Comme pour les exercices, certaines questions à choix multiple sont "bonus". Pour chaque question à choix multiple, plusieurs propositions sont à cocher pour avoir le point. Le nombre de propositions à cocher est indiqué et il n'y a pas de point négatif. Lors de cet examen écrit, les étudiants ont le formulaire (qui se trouve sur l'espace Moodle du cours) à leur disposition.</p>
Méthodes d'enseignement	<p>Les activités d'enseignement comprennent le cours théorique, des travaux dirigés en auditoire, consacrés à des problèmes que les étudiants doivent préparer à l'avance, des séances de laboratoire et un grand nombre de monitorats.</p> <p>Pendant les cours théoriques, des expériences sont réalisées en auditoire ou montrées sur grand écran. Par ailleurs, à la fin de chacun des chapitres de la seconde partie du cours, une séquence vidéo est projetée. Ces séquences mettent en scène des expériences de physique, qui ne sont pas réalisées au cours mais qui portent sur la matière du chapitre en se focalisant sur des situations, si possible, contextualisées. Après chaque séquence, les étudiants doivent répondre à des questions à choix multiple, l'objectif étant de mesurer leur capacité d'analyse d'une situation physique donnée et de les confronter à une démarche qui s'apparente à celle que suit un médecin devant faire un diagnostic.</p>
Contenu	Cette unité d'enseignement se compose de deux parties. La première est une remise à niveau portant sur des matières vues dans le secondaire (éléments de mathématique, cinématique et dynamique du point) et qu'il est nécessaire de maîtriser avant d'aborder dans de bonnes conditions la seconde partie qui porte sur la biomécanique, l'hydrostatique et l'hydrodynamique, les mouvements périodiques et les ondes.
Ressources en ligne	Le syllabus d'exercices, les "slides" présentés au cours et un formulaire se trouvent sur l'espace Moodle du cours.

	Sur ce même espace Moodle se trouve aussi un accès à des applications didactiques comprenant un lexique qui décrit toutes les notions de physique vues au cours ainsi qu'une série de problèmes, présentés sous forme de questions à choix multiple. L'étudiant qui éprouve des difficultés à résoudre ces problèmes dispose en outre d'indices pour l'aider à découvrir par lui-même la démarche à suivre pour arriver à la solution.
Bibliographie	Le livre de J. Kane et M. Sternheim intitulé « PHYSIQUE » édité par Dunod, est un bon livre de référence.
Faculté ou entité en charge:	MED

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Bachelier en médecine	MD1BA	5		
Bachelier en sciences dentaires	DENT1BA	5		