


5.00 crédits	40.0 h + 25.0 h	Q1
--------------	-----------------	----

Enseignants	Wauters Pascale ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Bruxelles Woluwe
Préalables	Une bonne compréhension du cours requiert une bonne connaissance du calcul vectoriel, de la trigonométrie de base, de la résolution de petits systèmes d'équations et du calcul différentiel et intégral. En physique, les prérequis sont ceux de l'examen d'entrée.
Thèmes abordés	<p>La physique est abordée comme une science expérimentale qui se base sur une observation précise de la réalité, le recueil systématique des données sous forme de résultats rigoureux et quantitatifs et leur interprétation au moyen de modèles qu'il s'agit de valider expérimentalement.</p> <p>L'objectif du cours est double :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un objectif d'information : donner à l'étudiant les éléments nécessaires à la compréhension des matières scientifiques qu'il rencontrera au cours de ses études médicales. Le cours aborde les différents aspects d'un cours de physique classique avec des références régulières, par le biais des applications et des exemples, aux sciences médicales. Une attention particulière est portée à la maîtrise basique des mathématiques appliquées à la description de la nature. - un objectif de formation : introduire l'étudiant à la démarche scientifique telle qu'elle est pratiquée dans les sciences modernes. L'accent est mis sur l'interaction entre l'approche théorique, étudiée lors du cours et pratiquée dans les exercices, et l'approche expérimentale, développée lors des travaux pratiques et indispensable à la validation des modèles théoriques.
Acquis d'apprentissage	<p>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</p> <p>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - répondre à des questions à choix multiple simples afin de démontrer sa compréhension des lois fondamentales de la physique et des grandeurs utilisées, - convertir un énoncé de physique en équations mathématiques en appliquant les théories physiques vues au cours et en identifiant les données pertinentes et non pertinentes, celles-ci pouvant être présentées sous forme de texte, de tableau, de schéma ou de graphique, - manipuler les outils mathématiques de base afin de résoudre un problème de physique, - présenter la solution d'un problème avec les unités adaptées, éventuellement un graphe ou un schéma clair, et porter un regard critique sur le résultat obtenu, - réaliser une expérience simple et analyser, à la lumière du référent théorique, ses résultats en tenant compte des différentes sources d'erreurs possibles.
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	<p><i>Evaluation formative</i></p> <p>A la fin de chaque semaine, les étudiants sont tenus de répondre en ligne à une série de questions à choix multiple simples portant sur la matière qui vient d'être vue. L'objectif est d'inciter les étudiants à revoir leur cours avant d'aborder les TD et TP.</p> <p>Deux tests de synthèse sont proposés, l'un lors de la semaine SMART et l'autre lors de la dernière semaine du quadrimestre, afin de permettre aux étudiants de s'auto-évaluer.</p> <p><i>Evaluation certificative</i></p> <p>L'examen est écrit et se compose de deux parties :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la première partie comporte trois problèmes enrichis de quelques sous-questions théoriques et d'un calcul d'erreur, • la seconde partie se compose de questions à choix multiple. Il n'y a pas de point négatif. <p>Les étudiants ont un formulaire à leur disposition.</p> <p>La note de cet examen est sur 20.</p> <p>Des points supplémentaires (bonus) sont attribués en fonction du travail journalier des étudiants.</p>

Méthodes d'enseignement	Les activités d'enseignement comprennent <ul style="list-style-type: none"> • le cours en auditoire, • des travaux dirigés (TD) en auditoire consacrés à l'analyse et la résolution de problèmes que les étudiants doivent préparer à l'avance, • des travaux pratiques (TP) qui sont des séances de laboratoire, avec un rapport sous forme de test en ligne sur Moodle, • et des monitorats. Pendant les cours en auditoire, des expériences sont réalisées ou montrées sur grand écran, et des plateformes comme Wooclap permettant l'interactivité sont utilisées. Par ailleurs, à la fin de certains chapitres, des séquences vidéos sont projetées, mettant en scène des expériences de physique qui ne sont pas réalisées au cours mais qui portent sur la matière du chapitre. Les étudiants doivent ensuite 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.
Contenu	Cette unité d'enseignement se compose de deux parties. <ul style="list-style-type: none"> • La première est une remise à niveau portant sur des matières vues dans le secondaire : éléments de mathématiques, cinématique et dynamique du point. • La seconde partie porte sur la biomécanique, les mouvements périodiques et les ondes, l'hydrostatique et l'hydrodynamique. L'accent portera à la fois sur les notions de base et, dans la mesure du possible, sur leurs applications en médecine.
Ressources en ligne	Les supports visuels présentés au cours, des documents complémentaires complétant les supports visuels, un syllabus de problèmes, un formulaire et les documents pour les TP se trouveront sur l'espace Moodle du cours . Sur ce même espace Moodle se trouve aussi un accès au site web des Applications Didactiques de Physique comprenant des rappels, des animations, un lexique qui décrit toutes les notions de physique vues au cours ainsi qu'une série de questions vrai/faux et 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. C'est aussi sur cet espace Moodle que se trouveront les différents tests (évaluation des prérequis, fins de semaine, synthèses, TP). Des forums permettent aux étudiants de poser leurs questions et de répondre à celles des autres. C'est via cet espace Moodle que seront communiquées toutes les informations pratiques de cette unité d'enseignement (horaires, locaux...).
Bibliographie	Le livre de J. Kane et M. Sternheim intitulé « PHYSIQUE » édité par Dunod, est un bon livre de référence.
Autres infos	La présence aux travaux pratiques est obligatoire. En cas d'absences répétées même justifiées, l'enseignant peut proposer au jury de s'opposer à l'inscription à l'examen relatif à l'UE en respect de l'article 72 du RGEE.
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 sciences dentaires	DENT1BA	5		
Bachelier en médecine	MD1BA	5		