LBIO1261D

2015-2016

Biophysique (1e partie)

4.0 crédits	45.0 h + 4.0 h	1q

Enseignants:	Gilon Patrick ; Delbar Thierry ; Cornet Alain ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables :	*Le(s) prérequis de cette Unité d'enseignement (UE) sont précisés à la fin de cette fiche, en regard des programmes/formations qui proposent cette UE.*
Thèmes abordés :	
Acquis d'apprentissage	Le cours vise à l'analyse des questions biologiques fondamentales par le biais de la physique. Il fait suite à l'enseignement de la physique et de la biologie en BAC1. Durant cet enseignement, ces disciplines seront intégrées lors de l'analyse de questions biologiques fondamentales, focalisées sur les interactions de la cellule vivante avec son environnement physique et sur les lois physiques régissant le fonctionnement même de la cellule. L'enseignement visera l'apprentissage de notions physiques importantes, tout en les intégrant dans le monde vivant. L'enseignement fera le lien de la Biologie avec la Physique, démontrant la pertinence de la Physique dans l'analyse et la compréhension de phénomènes biologiques. *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) ».*
Contenu :	Dans la première partie BIO1261D, le cours abordera les concepts suivants : 1. Induction magnétique ; Équations de Maxwell ; Ondes électromagnétiques : classification et caractéristiques; Les rayonnements électromagnétiques et leurs effets biologiques ; Propriétés physiques de la lumière; Photons et systèmes visuels ; Optique oculaire ; utilisation de la lumière dans les analyses des phénomènes biologiques ; Ondes sonores et audition ; Nature des ondes sonores ; Systèmes auditifs ; Oreille moyenne et interne ; Physiologie de la cellule ciliée ; Physique nucléaire et organismes vivants ; Nature et propriétés des éléments radioactifs ; Méthode de détection et quantification ; Effets des radiations sur les tissus vivants ; Utilisation des éléments radioactifs en biologie et en médecine. 2. Mécanismes de transport : Transport des molécules au travers des membranes biologiques ; La diffusion ; Osmose et pression osmotique ; 3. L'électricité biologique : Propriétés électriques des membranes ; Potentiel d'équilibre ; Équation de Nernst ; Potentiel membranaire de repos ; Équation de Goldmann ; Potentiel d'action ; Bases ioniques du potentiel d'action ; Canaux ioniques ; Propagation dans les cellules excitables ; Techniques de mesure des phénomènes électriques membranaires. Dans la seconde partie BIO1261E, les étudiants seront confrontés à des situations-problèmes. Les enseignants partiront de questions biologiques spécifiques auxquelles les étudiants devront répondre en faisant appel à des notions de physique. Les étudiants seront amenés à réaliser un travail de recherche, de synthèse et de présentation en se basant sur les notions du cours, divers supports bibliographiques et des visites de laboratoires.
Autres infos :	
Faculté ou entité en charge:	BIOL

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)

Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Bachelier en sciences biologiques	BIOL1BA	4	LPHY1121 **et** LPHY1122 **et** LBIO1111	🔍
Mineure en biologie	LBIOL100I	4	-	🔍