LINGE1122

2015-2016

Physique I

5.0 crédits	40.0 h + 20.0 h	2q

Enseignants:	Bruno Giacomo ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Thèmes abordés :	Le cours est divisé en trois parties. La première aborde la mécanique du point et des systèmes simples. Après l'étude cinématique des mouvements, on y introduit les principes de Newton, les notions fondamentales d'impulsion, de quantité de mouvement, de travail, d'énergie et de puissance, ainsi que le principe de la conservation de l'énergie. Dans le cadre de la dynamique des systèmes, on étudie ensuite les collisions et la rotation des corps rigides en introduisant les concepts de moment de force et de moment cinétique. Ces différentes notions seront appliquées dans l'étude des mouvements oscillants, oscillateur harmonique et pendule simples, et de la gravitation. Cette partie se termine par une introduction à la mécanique des fluides et aux lois des gaz. La deuxième partie introduit la physique des ondes (ondes mécaniques et sonores) et met en évidence quelques propriétés particulières comme l'effet Doppler, les interférences et la diffraction. La dernière partie aborde la physique moderne en mettant l'accent sur les apports de la relativité restreinte et de la physique quantique à la compréhension de la structure de la matière, des interactions fondamentales, ainsi que de la naissance et de l'évolution de notre univers. Une première approche de l'expérimentation en physique est proposée, articulée autour de la caractérisation des grandeurs principales présentes dans les systèmes mécaniques simples.
Acquis d'apprentissage	Cours d'introduction à la mécanique, à la physique des ondes et aux éléments de la physique moderne. *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 :	Partie 1 : Mécanique Introduction - concepts fondamentaux - mesures et calculs d'erreurs Vecteurs Cinématique Dynamique du point matériel Dynamique des systèmes matériels Mouvements oscillants Gravitation Statique et dynamique des fluides Chaleur, température et lois des gaz Partie 2 : Introduction à la physique des ondes Caractéristiques générales des ondes - ondes progressives et stationnaires Ondes sonores - effet Doppler Interférences et diffraction Partie 3 : Introduction à la physique moderne Relativité restreinte Fondements de la physique quantique Structure de la matière et interactions fondamentales Méthodes : Cours magistraux soutenus par des démonstrations, accompagnés d'exercices pratiques. Certains aspects de la matière seront vus ou approfondis par le biais de laboratoires.
Autres infos :	Support : BENSON Harris, Physique. Tome 1 Mécanique et Tome 3 Ondes-Optique et Physique Moderne, Traduction française, De Boeck Université. La version anglaise du même ouvrage pourra être utilisée avec profit par les étudiants soucieux d'approfondir leur connaissance en anglais.
Faculté ou entité en charge:	ESPO

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

Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Bachelier en ingénieur de gestion	INGE1BA	5	-	
Mineure en culture scientifique	LCUSC100I	5	-	