Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
ING116-A	Physique I	1	3	0	2	4	5

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	L'objectif principal de ce cours est de faire comprendre aux étudiants les principes et les lois fondamentaux de la mécanique classique à l'aide d'une solide base mathématique (analyse vectorielle, calcul différentiel et intégral). Le cours vise à développer les capacités des étudiants à observer les phénomènes physiques dans la nature, à les modéliser mathématiquement et à résoudre ces modèles en utilisant une approche de pensée analytique. Il a pour but de doter les étudiants de la formation de base en résolution de problèmes dont ils auront besoin dans leurs futurs cours d'ingénierie et de spécialité.
Contenus	-1. Introduction Mathématique • Analyse vectorielle (Produit scalaire et produit vectoriel) • Systèmes de coordonnées cartésiennes et cylindriques • Applications du calcul différentiel et intégral • Équations différentielles (Notions de base pour la mécanique) 2. Cinématique • Mouvement à une dimension (Vecteurs position, vitesse et accélération) • Mouvement à deux et trois dimensions (Mouvement d'un projectile) • Mouvement circulaire uniforme 3. Dynamique • Concept de force et de système (Schéma des forces) • Lois du mouvement de Newton • Force de frottement et dynamique du mouvement circulaire (Force centripète) 4. Cinétique (Travail et Énergie) • Théorème de l'énergie cinétique et du travail • Forces conservatives et non conservatives • Énergie potentielle • Conservation de l'énergie mécanique 5. Quantité de Mouvement Linéaire et Collisions • Centre de masse (Passage des particules ponctuelles aux corps rigides) • Quantité de mouvement linéaire et Impulsion • Conservation de la quantité de mouvement linéaire • Collisions élastiques et inélastiques 6. Cinématique et Dynamique de Rotation • Cinématique de rotation des corps rigides • Moment d'inertie et énergie cinétique de rotation • Moment d'une force (Couple/Torque) et formulation de la 2e loi de Newton pour la rotation • Moment cinétique (Moment angulaire) et sa conservation • Mouvement de roulement (Combinaison de translation et de rotation) 7. Oscillations et Mouvement Harmonique Simple (MHS) • Loi de Hooke et force de rappel • Équations cinématiques du MHS (Dépendance temporelle de la position, vitesse et accélération) • Transformations et conservation de l'énergie dans le MHS • Applications : Pendule simple et pendule physique • Introduction aux oscillations amorties et forcées, Résonance
Ressources	- “Physique PTSI”, TecDoc Lavoisier, 2008. - “Physique PTSI”, Hprepa Hachette, 2007 - Notes de cours et Travaux Dirigés: http://uni.gsu.edu.tr/moodle/course/

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets