Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
ING116-B	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	-
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	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets