

科目名	工業物理 I Engineering Physics I			担当教員	岩田 弘		
学年	3年	学期	通年	履修条件	必修	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	12131008	単位区分	履修単位
学習目標	力学の基礎理論とその導出過程を理解することにより、物理学的思考能力を身につけるとともに、機械工学への応用能力を身につける。						
進め方	教科書を重視する。基本的には教科書に沿って基礎的事項の解説を行い、演習問題を行うことなどで理解を定着させる。						
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標			
	1. 物理の基礎(2) (1)ガイダンス (2)物理量, 次元, 単位 2. 質点にはたらく力と運動(12) (1)力の表し方とベクトル (2)運動の表し方 (3)運動の法則 (4)簡単な力と運動 ----- [前期中間試験] (2)			<ul style="list-style-type: none"> 物理量が持つ次元を理解し、次元解析ができるとともに単位系を理解している。 1次元運動での位置, 変位, 速度, 加速度の表現ができる。ベクトルの基本演算ができ、ベクトルを用いた表現での物体の運動を理解している。 質点にはたらく力, 運動, 運動の法則について理解している。 ニュートンの運動法則を理解し、簡単な物体の運動方程式が記述でき、それを解くことができる。 			
	3. 仕事とエネルギー(14) (1)仕事と運動エネルギー (2)位置エネルギー (3)力学的エネルギー保存の法則 ----- 前期末試験			<ul style="list-style-type: none"> 仕事と力学的エネルギーの関係が理解でき、運動エネルギーとポテンシャルエネルギーの関係についても理解している。 エネルギー保存則を用いて運動の問題を解くことができる。 			
	4. 運動量保存の法則(10) (1)運動量と力積 (2)衝突 5. 振動(4) (1)単振動など ----- [後期中間試験] (2)			<ul style="list-style-type: none"> 運動量を理解し、はねかえり係数を考慮した衝突問題を説明し、解くことができる。 単振動について理解し、この運動方程式を記述するとともに、解くことができる。 			
	6. 等速円運動(4) 7. 平面運動の極座標表示(4) 8. 見かけの力(4) 9. 総合演習(2) ----- 後期末試験			<ul style="list-style-type: none"> 等速円運動について理解している。 角運動量保存の法則を理解している。 慣性力や遠心力, コリオリ力など見かけの力について理解している。 			
	----- 答案返却と解答(1)						

評価方法	<ul style="list-style-type: none"> 評価の内訳は、演習課題の採点成績を20%、定期試験結果を80%とする。 学習項目ごとの全体評価への重みは、1と2, 3と4, 5と6~9について、それぞれ25%とする。 試験や演習課題では、答の正誤だけでなく、考察の内容を特に重視する。 						
履修要件	特になし						
関連科目	物理II (2年) → 工業物理I (3年) → 工業物理II (4年) 基礎機械力学 (2年)						
教材	教科書: 高橋正雄 著 「工科系の基礎物理学」 (東京教学社)						
備考							