

石川工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	応用物理 I
科目基礎情報					
科目番号	20307		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電子情報工学科		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	戸田盛和「物理入門コース 力学」(岩波書店)				
担当教員	竹下 哲義				
到達目標					
1. 運動について理解し説明できる。 2. 運動の法則について理解し説明できる。 3. 運動とエネルギーについて理解し説明できる。 4. 中心力について理解し説明できる。 5. 角運動量について理解し説明できる。 6. 質点系の力学について説明できる。 7. 剛体の運動について理解し説明できる。 8. 相対運動について理解し説明できる。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1~8	力学に関する各種法則を説明できる	基本的な力学に関する各種法則を説明できる	基本的な力学に関する各種法則を説明できない		
評価項目1~8	力学に関する各種法則を用いた計算ができる	基本的な力学に関する各種法則を用いた計算ができる	基本的な力学に関する各種法則を用いた計算ができない		
学科の到達目標項目との関係					
本科学習目標 1 本科学習目標 2 創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B2					
教育方法等					
概要	工学の基礎を理解するためには、初等的な物理学の知識が不可欠である。授業では主に力学体系全般を学び、運動方程式を解く力を養うための演習問題を行う。また、振動に関する基礎的な内容を理解し、技術者として必要な基礎学力と課題解決能力を養う。この科目は企業で電子材料と周辺機器の開発を担当していた教員が、その経験を活かし、物理の考え方等について講義形式で授業を行うものである。				
授業の進め方・方法	教科書に沿って、力学を中心に学び、振動についてもふれる。 【事前事後学習など】到達目標を確認するため、随時演習課題を与える。 【関連科目】物理学Ⅰ、物理学Ⅱ、解析学Ⅰ、解析学Ⅱ、代数・幾何Ⅰ、代数・幾何Ⅱ、応用数学B				
注意点	物理学と数学の復習を義務づける。課題演習は必ず提出すること。 【評価方法・評価基準】 前期末：中間試験（50%）、期末試験（50%） 学年末：前期末成績（40%）、後期中間試験（20%）、学年末試験（20%）、課題（20%） 成績の評価基準として60点以上を合格とする。				
テスト					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	速度と加速度 1	速度と加速度の関係を説明できる	
		2週	速度と加速度 2	速度と加速度の関係を説明できる	
		3週	速度と加速度 3	速度と加速度の計算ができる	
		4週	速度と加速度 4	速度と加速度の計算ができる	
		5週	運動の法則 1	運動の法則を説明できる	
		6週	運動の法則 2	運動の法則を説明できる	
		7週	運動の法則 3	抵抗力のある運動を計算できる	
		8週	力学演習	運動に関する計算ができる	
	2ndQ	9週	運動の法則 4	抵抗力のある運動を計算できる	
		10週	運動の法則 5	慣性系を説明できる	
		11週	運動の法則 6	慣性系を説明できる	
		12週	エネルギー 1	仕事とエネルギーの関係を説明できる	
		13週	エネルギー 2	仕事とエネルギーの関係を説明できる	
		14週	エネルギー 3	エネルギーの計算ができる	
		15週	前期復習		
		16週			
後期	3rdQ	1週	エネルギー 4	エネルギーの計算ができる	
		2週	エネルギー 5	保存力を計算できる	
		3週	エネルギー 6	保存力を計算できる	
		4週	重心と運動量	運動量保存則について説明できる	
		5週	角運動量 1	角運動量を説明できる	
		6週	角運動量 2	角運動量を説明できる	
		7週	剛体の運動 1	並進運動と回転運動について説明できる	
		8週	剛体の運動 2	慣性モーメントを計算できる	

4thQ	9週	剛体の運動 3	慣性モーメントを計算できる
	10週	剛体の運動 4	剛体の運動に関する計算ができる
	11週	剛体の運動 5	剛体の運動に関する計算ができる
	12週	相対運動 1	回転しない座標系について説明できる
	13週	相対運動 2	回転座標系について説明できる
	14週	相対運動 3	角速度ベクトルについて説明できる
	15週	後期復習	
	16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	自然科学	物理	力学	平面内を移動する質点の運動を位置ベクトルの変化として扱うことができる。	3	
				物体の変位、速度、加速度を微分・積分を用いて相互に計算することができる。	3	
				簡単な運動について微分方程式の形で運動方程式を立て、初期値問題として解くことができる。	3	
				角運動量を求めることができる。	3	
				角運動量保存則について具体的な例を挙げて説明できる。	3	
				一様な棒などの簡単な形状に対する慣性モーメントを求めることができる。	3	
				剛体の回転運動について、回転の運動方程式を立てて解くことができる。	3	

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	80	20	100
分野横断的能力	0	0	0