

新居浜工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	応用物理 2	
科目基礎情報							
科目番号		130403		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: 1	
開設学科		電子制御工学科		対象学年		4	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		初歩から学ぶ基礎物理学 力学Ⅱ (大日本図書)					
担当教員		大村 泰					
到達目標							
1. 質点系および剛体の重心が計算できる。 2. 質点系における重心の運動および重心に対する運動が理解できる。 3. 回転に対する運動方程式を理解し、計算ができる。 4. 慣性モーメントの意味を理解し、質点・剛体についてその計算が出来る。 5. 剛体の運動について必要な運動方程式を立て、総合的に解くことができる。							
ルーブリック							
		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		重心の意味を理解し、質点系および剛体の重心を計算することができる。		重心の意味を理解し、質点系の重心を計算することができる。		質点系の重心を計算することができない。	
評価項目2		質点系における衝突を含めた重心の運動、および重心に対する各質点の相対運動を理解し、その物理量の計算ができる。		質点系における衝突を含めた重心の運動を理解し、その物理量の計算ができる。		質点系における重心の運動についてその物理量の計算ができない。	
評価項目3		回転に関する物理量の関係を理解し微分方程式を立てて計算することができる。		回転に関する物理量の関係を理解することができる。		回転に関する物理量の関係を理解することができない。	
評価項目4		慣性モーメントの意味を理解し、質点および剛体の慣性モーメントの計算ができる。		慣性モーメントの基本的な意味を理解し、質点の慣性モーメントの計算ができる		質点の慣性モーメントの計算ができない。	
評価項目5		剛体の運動について必要な運動方程式を立て、総合的に解くことができる。		剛体の運動について必要な運動方程式を立てることができる。		剛体の運動について必要な運動方程式を立てることができない。	
学科の到達目標項目との関係							
工学基礎知識 (A)							
教育方法等							
概要		応用物理 2 は応用物理 1 に続き、微分・積分などを利用して質点系（二体系）の力学を学んだ後、剛体の力学について学ぶ。					
授業の進め方・方法		「授業内容」に対応する教科書および配布プリントの内容を事前に読んでおくこと。 応用物理 1 の微積分を用いて力学を十分に復習しておくとともに、数学で学習する微分・積分をしっかりと理解しておくこと。					
注意点		前期で終了する科目であり、試験の機会は2回となる。 この単位を修得せずに進級した場合、評点が40点以上であれば進級した年度で単位追認試験を受けることができる。					
本科目の区分							
Webシラバスと本校履修要覧の科目区分では表記が異なるので注意すること。本科目は履修要覧(p.9)に記載する「③選択必修科目」である。							
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 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	ガイダンス、質点系の重心		1		
		2週	重心の運動		2		
		3週	相対運動と換算質量		2		
		4週	衝突（運動量保存則と反発係数）		2		
		5週	角運動量と角運動量保存則		3		
		6週	重心の運動に対する相対運動		2,3		
		7週	中間試験		1,2,3		
		8週	試験返却、剛体の重心		1		
	2ndQ	9週	各種剛体の重心の計算		1		
		10週	回転の運動方程式		3,4		
		11週	剛体の慣性モーメント		3,4		
		12週	各種剛体の慣性モーメントの計算		4		
		13週	慣性モーメントに関する定理		4		
		14週	剛体の運動（回転と並進運動）		3,4,5		
		15週	期末試験		1,3,4,5		
		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	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	

				物体の質量と速度から運動量を求めることができる。	3	前4
				運動量の差が力積に等しいことを利用して、様々な物理量の計算ができる。	3	前4
				運動量保存則を様々な物理量の計算に利用できる。	3	前4
				力のモーメントを求めることができる。	3	前10
				角運動量を求めることができる。	3	前5
				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	前5
				剛体における力のつり合いに関する計算ができる。	3	前8,前9
				重心に関する計算ができる。	3	前2,前6,前9
				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	前11
				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	前10

評価割合							
	試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	20	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0