

長岡工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	物理学 I B	
科目基礎情報							
科目番号	0134			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	後期			週時間数	2		
教科書/教材	原康夫, 物理学基礎第5版, 学術図書, 2016年						
担当教員	佐藤 秀一						
到達目標							
(科目コード: 31276 英語名: Physics IB)							
① 質点・質点系・剛体に関する各種の運動法則を理解する。							
② 運動法則を具体的な問題に応用することができる。							
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		最低限の到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	質点・質点系・剛体に関する各種の運動法則を詳細に理解している。		質点・質点系・剛体に関する各種の運動法則を理解している。		質点・質点系・剛体に関する各種の運動法則を概ね理解している。		左記に達していない。
評価項目2	運動法則を具体的な問題に詳細に応用することができる。		運動法則を具体的な問題に度応用することができる。		運動法則を具体的な問題に概ね応用することができる。		左記に達していない。
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達目標 (c1)							
教育方法等							
概要	力学的な諸現象を支配する基本法則について学ぶ。ここでは、質点の力学, 質点系の力学, 剛体の力学を扱う。						
授業の進め方・方法	基本法則を具体的な問題に適用できるよう演習も行う。						
注意点	微積分やベクトルの既習事項を確認しておくこと。物理学IAの内容をよく復習しておくこと。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	保存力とポテンシャル			保存力とポテンシャルを理解する	
		2週	力学的エネルギー保存則			力学的エネルギー保存則を理解する	
		3週	演習1			1～3週の演習を行う	
		4週	質点の回転運動, ベクトルの外積			質点の回転運動, ベクトルの外積を理解する	
		5週	中心力と角運動量保存則			中心力と角運動量保存則を理解する	
		6週	演習2			4～5週の演習を行う	
		7週	質点系の力学: 質点系と剛体の重心			質点系と剛体の重心について理解する	
		8週	質点系の力学: 質点系の運動, 運動量保存則			質点系の運動, 運動量保存則について理解する	
	4thQ	9週	質点系の力学: 質点系の角運動量			質点系の角運動量について理解する	
		10週	演習3			7～8週の演習を行う	
		11週	剛体の力学: 剛体の運動方程式と剛体のつり合い			剛体の運動方程式と剛体のつり合いについて理解する	
		12週	剛体の力学: 剛体の回転運動と慣性モーメント			剛体の回転運動と慣性モーメントについて理解する	
		13週	剛体の力学: 剛体の平面運動			剛体の平面運動について理解する	
		14週	剛体の力学: 剛体の平面運動			剛体の平面運動について理解する	
		15週	演習4			1 1～1 3 週の演習を行う	
		16週	期末試験 17週: 試験解説と発展授業			試験時間 80分	
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	仕事と仕事率に関する計算ができる。	3	後1,後2	
				物体の運動エネルギーに関する計算ができる。	3	後1,後2	
				重力による位置エネルギーに関する計算ができる。	3	後1,後2	
				弾性力による位置エネルギーに関する計算ができる。	3	後1,後2	
				力学的エネルギー保存則を様々な物理量の計算に利用できる。	3	後1,後2	
				万有引力の法則から物体間にはたらく万有引力を求めることができる。	3		
				万有引力による位置エネルギーに関する計算ができる。	3		
				力のモーメントを求めることができる。	3	後4,後5,後9	
				角運動量を求めることができる。	3	後4,後5,後9	
				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	後4,後5,後9	
				剛体における力のつり合いに関する計算ができる。	3	後7,後8,後11	
				重心に関する計算ができる。	3	後7,後8,後11	
				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	後11,後12	

				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	後11, 後12, 後13
評価割合						
		試験	課題	小テスト	合計	
総合評価割合		50	30	20	100	
基礎的能力		25	15	10	50	
専門的能力		25	15	10	50	