

長岡工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	物理学ⅠB		
科目基礎情報								
科目番号	0119			科目区分	専門 / 必履修			
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								
この科目は長岡高専の学習・教育目標の(C)と主体的に関わる。この科目の到達目標と、成績評価上の重み付け、各到達目標と長岡高専の学習・教育到達目標との関連の順で次に示す。① 質点・質点系・剛体に関する各種の運動法則を理解する。60%(c1)② 運動法則を具体的な問題に応用することができる。40%(c1)								
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	質点・質点系・剛体に関する各種の運動法則を理解する。			質点・質点系・剛体に関する各種の運動法則を概ね理解する。		先に達していない。		
評価項目2	運動法則を具体的な問題に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。		先に達していない。		
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。基本法則を具体的な問題に適用できるよう演習も行う。 ○関連する科目：物理（前年度履修）、物理演習（前年度履修）、物理学ⅠA（前期履修）、物理学ⅡA・ⅡB（次年度履修）							
授業の進め方・方法	適宜、授業に沿った小テストを行う。また、授業に関連したレポートを課す。							
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について理解する。			
		2週	力学的エネルギー保存則		力学的エネルギー保存則について理解する。			
		3週	演習1		これまでに学習した事項の理解を深める。			
		4週	質点の回転運動、ベクトルの外積		質点の回転運動、ベクトルの外積について理解する。			
		5週	中心力と角運動量保存則		中心力と角運動量保存則について理解する。			
		6週	演習2		これまでに学習した事項の理解を深める。			
		7週	質点系の力学		質点系の力学について理解する。			
		8週	質点系の力学		質点系の力学について理解する。			
	4thQ	9週	2体問題		2体問題について理解する。			
		10週	演習3		これまでに学習した事項の理解を深める。			
		11週	剛体の力学		剛体の力学について理解する。			
		12週	剛体の力学		剛体の力学について理解する。			
		13週	剛体の力学		剛体の力学について理解する。			
		14週	演習4		これまでに学習した事項の理解を深める。			
		15週	期末試験					
		16週	試験解説と発展授業		試験問題の確認を行う。			
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,後3
				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,後3
				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,後3
				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,後3
				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,後3
				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	後1,後2,後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	後1,後2,後3
				力のモーメントを求めることができる。			3	後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10
				角運動量を求めることができる。			3	後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10

				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6,後7,後8,後9,後10
				剛体における力のつり合いに関する計算ができる。	3	後11,後12,後13,後14,後16
				重心に関する計算ができる。	3	後11,後12,後13,後14,後16
				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,後13,後14,後16
				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,後14,後16
評価割合						
	試験	レポート	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		