

長岡工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	物理学 I B
科目基礎情報				
科目番号	0082	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	電気電子システム工学科	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： 21106 英語名：Physics IB)
(授業計画の週は回と読替えること)
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、各到達目標科目と長岡高専の学習・教育到達目標との関連を、到達目標、評価の重み、学習・教育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應用することができる。 40% (c1)

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	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。	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。	先に達していない。
評価項目3				

学科の到達目標項目との関係

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
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	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
		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	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
		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	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
		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	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
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	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
				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
				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	小テスト・授業内活動	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	35	15	50
専門的能力	35	15	50