

一関工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	応用物理Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号		0005		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		未来創造工学科 (情報・ソフトウェア系)		対象学年	3		
開設期		後期		週時間数	2		
教科書/教材		高専の応用物理 (第2版) 小暮陽三監修 森北出版 2,592円					
担当教員		明石 尚之					
到達目標							
【教育目標】 C							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安(優)		標準的な到達レベルの目安(良)		未到達レベルの目安(不可)	
評価項目1		二体問題および多体問題について明快に説明することができ、重心の運動および相対運動に関する応用問題を解くことができる。		二体問題および多体問題について説明することができ、重心の運動および相対運動に関する基本問題を解くことができる。		二体問題および多体問題について説明することができず、重心の運動および相対運動に関する問題を解くことができない。	
評価項目2		回転運動および回転を伴う並進運動の応用問題を解くことができる。		回転運動および回転を伴う並進運動の基本問題を解くことができる。		回転運動および回転を伴う並進運動の問題を解くことができない。	
評価項目3		実施する実験のデータを解析することができ、物理現象の原理について明快に説明することができる。		実施する実験のデータを解析することができ、物理現象の原理について説明することができる。		実施する実験のデータを十分に解析できず、物理現象の原理について説明することができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		多体系及び剛体の並進運動と回転運動について学ぶ。並進運動の外力、運動量、加速度に対して回転運動のトルク、角運動量、角加速度、剛体の慣性モーメントの概念を理解し、簡単な運動を運動方程式に基づいて解くことができることを目標とする。また、3つのテーマについて実験を通して、物理現象の原理を理解し、説明できることを目標とする。					
授業の進め方・方法		「授業項目」に対応する教科書の内容を事前に読んでおくこと。また、ノートの前回の授業部分を復習しておくこと。数学的な記述の難しさに惑わされることなく、式の意味をよく考えてみること。教科書だけでなく、図書館などにある他の本を参考書として理解を深めること。					
注意点		試験結果 (80%) および実験報告書 (20%) で評価する。詳細は第1回目の授業で告知する。並進運動の外力、運動量、加速度に対して回転運動のトルク、角運動量、角加速度、剛体の慣性モーメントの概念を理解し、簡単な運動を運動方程式に基づいて説くことができるかどうかを評価する。実験においては、適切にデータを解析し、物理現象の原理を的確に説明できるかを評価する。総合成績60点以上を単位修得とする。					
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	二体問題			二体問題を解くことができる。	
		2週	多体問題			多体問題を解くことができる。	
		3週	多体問題			多体問題を解くことができる。	
		4週	力のモーメントと角運動量			力のモーメントと角運動量の問題を解くことができる。	
		5週	力のモーメントと角運動量			力のモーメントと角運動量の問題を解くことができる。	
		6週	質点系の角運動量			角運動量の問題を解くことができる。	
		7週	剛体の回転運動			回転運動の問題を解くことができる。	
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	実験 (テーマ①: 力学に関する実験)			実験結果を解析し、物理現象の原理を説明することができる。	
		10週	実験 (テーマ②: 熱に関する実験)			実験結果を解析し、物理現象の原理を説明することができる。	
		11週	実験 (テーマ③: 電子・原子に関する実験)			実験結果を解析し、物理現象の原理を説明することができる。	
		12週	慣性モーメント			慣性モーメントを求めることができる。	
		13週	慣性モーメント			慣性モーメントを求めることができる。	
		14週	回転を伴う並進運動			回転を伴う並進運動の問題を解くことができる。	
		15週	期末試験				
		16週	回転を伴う並進運動			回転を伴う並進運動の問題を解くことができる。	
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	力のモーメントを求めることができる。	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		
				剛体における力のつり合いに関する計算ができる。	3		
				重心に関する計算ができる。	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		

		物理実験	物理実験	力学に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理現象を説明できる。	3	
				熱に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理現象を説明できる。	3	
				電子・原子に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理現象を説明できる。	3	
評価割合						
		試験		実験報告書	合計	
総合評価割合		0		0	0	
基礎的能力		0		0	0	
専門的能力		8 0		2 0	0	
分野横断的能力		0		0	0	