

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		0062		科目区分		専門 / 選択	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科		制御情報工学科		対象学年		4	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		森北出版 小暮陽三監修 高専の応用物理 第2版 / 本校作成 応用物理実験書					
担当教員		河原田 至					
到達目標							
質点系で成り立っている法則、剛体で成り立っている法則について理解できるようになること、両法則の結びつきが理解できるようになることが目標である。 【教育目標】 C 【学習・教育到達目標】 C-1							
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		重心の運動に関する応用問題を解くことができる。		重心の運動に関する基本問題を解くことができる。		重心の運動に関する問題を解くことができない。	
評価項目2		回転運動の応用問題を解くことができる。		回転運動の基本問題を解くことができる。		回転運動の問題を解くことができない。	
評価項目3		回転を伴う並進運動の応用問題を解くことができる。		回転を伴う並進運動の基本問題を解くことができる。		回転を伴う並進運動の問題を解くことができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		質点が多数集まっている集団（質点系と呼ぶ）でそれぞれの質点に力を及ぼすと、質点はそれぞれ独立に運動するように見えるが実は質点系全体としてはある法則性を持ちながら運動する。その法則性について学ぶ。更に、変形しない物体（＝剛体と呼ぶ）に力を働かせた場合に物体がどのような運動をするかを学ぶ。					
授業の進め方・方法		教科書の内容から重要なことを中心にピックアップして講義を進めていく。授業項目に対応する教科書の内容を事前に予習しておくこと。更に授業後に復習しておくこと。					
注意点		応用物理Ⅰや数学（微分積分など）で学んだ知識を沢山使用するのでこれらの科目の復習をする事が大切である。試験結果70%、実験レポート30%で評価する。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		
前期	1stQ	1週	質点の重心		重心を計算することが出来る。		
		2週	重心の運動方程式		重心の運動方程式の概念を理解できる。		
		3週	運動量保存則		運動量保存則を理解できる。		
		4週	力のモーメント		力のモーメントの概念が理解できる。		
		5週	応用物理実験（時期は変更になる場合がある）		実験を通じて応用物理の基礎を学び、レポートにまとめ、提出することが出来る。		
		6週	応用物理実験		〃		
		7週	応用物理実験		〃		
		8週	角運動量		角運動量の概念が理解できる。角運動量を計算できる。		
	2ndQ	9週	中間試験				
		10週	角運動量／回転の運動方程式		回転の運動方程式の概念を理解できる。		
		11週	回転の運動方程式		〃		
		12週	角運動量保存則		角運動量保存則		
		13週	回転軸の周りの剛体の回転		剛体の場合における回転の運動方程式を理解できる。		
		14週	自由な運動		剛体が回転を伴った並進運動をしている場合の問題を解くことが出来る。		
		15週	期末試験				
		16週	まとめ		学習内容を理解することが出来る。		
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	
		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	
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	力学	力のモーメントの意味を理解し、計算できる。		3	
				重心の意味を理解し、平板および立体の重心位置を計算できる。		3	
				運動量および運動量保存の法則を説明できる。		3	
				剛体の回転運動を運動方程式で表すことができる。		3	
				平板および立体の慣性モーメントを計算できる。		3	
			計測制御	計測の定義と種類を説明できる。		2	

				測定誤差の原因と種類、精度と不確かさを説明できる。	2	
				国際単位系の構成を理解し、SI単位およびSI接頭語を説明できる。	2	
				代表的な物理量の計測方法と計測機器を説明できる。	2	
	分野別の工学実験・実習能力	機械系分野【実験・実習能力】	機械系【実験実習】	実験の内容をレポートにまとめることができ、口頭でも説明できる。	3	

評価割合

	中間試験	期末試験	実験レポート	合計
総合評価割合	0	0	0	0
基礎的能力	3 5	3 5	3 0	0
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0