

一関工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023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	阿部 林治						
到達目標							
【目的】 座学だけでなく実験を通して、物理現象をが理解できる能力を有することを目的とする。							
【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	物体の変形について明快に説明することができ、実験との関連を理解することができる。			物体の変形について説明することができる。		物体の変形について説明することができない。	
評価項目2	熱エネルギーについて明快に説明することができ、実験との関連を理解できる。			熱エネルギーについて説明することができる。		熱エネルギーについて説明することができない。	
評価項目3	電子に働く力について明快に説明することができ、実験との関連を理解することができる。			電子に働く力について説明することができる。		電子に働く力について説明することができない。	
評価項目4	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5	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							
教育目標 C							
教育方法等							
概要	物体の運動に関する学習だけでなく、物体の変形、熱による仕事、電子物性についても学ぶ。これらの項目に対する概念を理解し関連する問題が解ける能力を有す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。座学で学んだ内容を定期試験の結果によって評価する。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	変形する物体		弾性体のヤング率を求めることができる。		
		2週	変形する物体		応力計算の応用ができる。		
		3週	温度と熱、仕事当量		温度の概念、熱の関係が理解できる。		
		4週	温度と熱、仕事当量		熱による仕事当量の考え方が理解できる。		
		5週	原子と電子物性		クーロン力やローレンツ力が理解できる。		
		6週	原子と電子物性		電子の比電荷が理解できる。		
		7週	中間試験の説明		これまで学んだ授業内容の全体を把握し、理解ができる。		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	中間試験の解説 実験の説明		授業で扱った内容について振り返り、理解が足りなかった内容について十分理解が出来る。これまで学んだ授業項目に関する実験内容が理解できる。		
		10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。		
		11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。		
		12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。		
		13週	質点系の力学		力のモーメントを求めることができる。重心に関する計算ができる。		
		14週	剛体の力学		回転運動の運動方程式が理解できる。慣性モーメントの計算ができる。		

		15週	期末試験			
		16週	試験の解説とまとめ			授業で扱った内容について振り返り、理解が足りなかった内容について十分理解が出来る。
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	
				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		80	20	100		
基礎的能力		0	0	0		
専門的能力		80	20	100		
分野横断的能力		0	0	0		