

仙台高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	応用物理 B
科目基礎情報					
科目番号	0022		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	機械システム工学科		対象学年	3	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	前期 書名: 物理 出版社: 東京書籍		後期 書名: 応用物理実験指針書 出版社: 共同印刷		
担当教員	野本 俊夫,西嶋 雅彦				
到達目標					
物理現象に関わる観察や実験などによって、自然に対する関心や探求心を高め、考察する力を育てるための教育領域の一つである。 ・安全に実験が行えるよう、機器などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を行うことができる。 ・実験報告書の作成を通して、書き方に関する基礎的事項を身に付けている。 ・実験結果を、座学で学んだ内容と関連づけて考えることができる。					
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	学習内容を十分に理解し、知識として身に付けている。		学習内容を概ね理解し、基本的な知識が定着している。		左の基準に達していない。
評価項目2	授業の度に理解を深め、それ以上の発展問題に積極的に取り組み、関心を深めている。		基礎的な問題に主体的に取り組み、関心を高めている。		左の基準に達していない。
評価項目3	定義・法則などから数学的な規則性を正しく導くことができ、発展的な問題に対処することができる。		定義・法則などを理解し、それを利用するところまで導くことができる。		左の基準に達していない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 1 機械工学に関する確かな基礎力を備えること。					
教育方法等					
概要	物理的な各種の実験を通して、実際の物理現象を理解すると共に、実験をとおして現象を定量的にとらえ解析できる力を身につけ専門課程で行う実験のための基礎力を養うことである。				
授業の進め方・方法	本授業は前期の講義と後期の実験からなる。前期の講義は、高等学校の物理Ⅱに対応する円運動、万有引力、気体と熱、電界・磁界の基礎を学習する。後期の実験では、物理実験を通して、測定結果の解析法やレポートの書き方について学ぶ。後期の実験では11班に分かれ、班毎に順番に各テーマの実験を行う。予習は、次回の実験内容に関する実験指針書をよく読み、関連する分野の予習を行う。また、復習は、実験指針書にある課題に取り組みながら、関連する分野の調査と整理によって行う。				
注意点	本科目は、準学士課程1,2年で学んだ物理を基礎としているため、十分物理を復習しておくことが、大切である。前後期を通して、適時電卓を使用するため、各自準備しておくこと。講義では演習問題にも積極的に取り組み、実験では事前に指針書を読み、各自グラフ用紙を準備のこと。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	前期の総復習	応用物理実験のため、前期の講義で足りないところを補う。	
		2週	前期の総復習	応用物理実験のため、前期の講義で足りないところを補う。	
		3週	前期の総復習	応用物理実験のため、前期の講義で足りないところを補う。	
		4週	実験の説明	実験上の注意事項、レポート作成の基本を理解できる。	
		5週	1. 写真技術Ⅰ	ピント、露出、シャッター・スピードを説明できる。	
		6週	2. 写真技術Ⅱ	焼付け、プリントができる。	
		7週	3. β崩壊	放射線の測定ができる。	
		8週	4. β崩壊	放射線の測定結果をレポートにまとめることができる。	
	4thQ	9週	5. 電子線の偏向・回折	電子線の偏向と回折の測定ができる。	
		10週	6. 電子線の偏向・回折	電子線の偏向と回折の測定結果をレポートにまとめることができる。	
		11週	7. パソコンによる電磁現象の計測実験	パソコンを使用した電磁現象の測定ができる。	
		12週	8. パソコンによる電磁現象の計測実験	パソコンを使用した電磁現象の測定結果をレポートにまとめることができる。	
		13週	9. レーザー実験	ヤングの実験からレーザー光の波長を求めることができる。	
		14週	10. オシロスコープ	オシロスコープの基本的な使用方法を理解できる。	
		15週	11. バネ振り子振動	バネ振り子の振動実験から固有振動と共鳴振動を理解できる。	
		16週	レポートの作成	各実験結果をレポートにまとめることができる。	
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標					
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	物理実験	測定機器などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を行うことができる。	3	
			安全を確保して、実験を行うことができる。	3	

			実験報告書を決められた形式で作成できる。	3	
			有効数字を考慮して、データを集計することができる。	3	
評価割合					
			課題		合計
			総合評価割合	100	100
			基礎的能力	100	100