

仙台高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	応用物理
科目基礎情報					
科目番号	0017		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	建築デザイン学科		対象学年	3	
開設期	通年		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	鈴木 勝彦, 野本 俊夫				
到達目標					
物理学の学習を通じて、自然現象を系統的、論理的に考えていく能力を養い、広く自然の諸現象を科学的に解明するための物理的な見方、考え方を身に付けることが目的である。さらに物理学は工学を学ぶための極めて重要な基礎であり、多くの分野において科学技術の発展に欠かせない知識であることを認識することが目的である					
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					
評価項目2					
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	物理学の学習を通じて、自然現象を系統的、論理的に考えていく能力を養い、広く自然の諸現象を科学的に解明するための物理的な見方、考え方を身に付けることが目的である。さらに物理学は工学を学ぶための極めて重要な基礎であり、多くの分野において科学技術の発展に欠かせない知識であることを認識することが目的である。				
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。				
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。前後期を通じて、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	
前期	1stQ	1週	1.円運動	速度、加速度、角速度、振動数を計算できる。向心力と遠心力、慣性力を計算できる。	
		2週	1.円運動	速度、加速度、角速度、振動数を計算できる。向心力と遠心力、慣性力を計算できる。	
		3週	2.単振動	単振動の変位と速度と加速度、復元力を計算できる。バネ振り子、単振り子を理解できる。	
		4週	3.万有引力	万有引力、ケプラーの法則を理解し計算できる。	
		5週	4.電界と電位	クーロンの法則、電界、電気力線を理解し計算できる。電位、電界と電位の関係を理解できる。	
		6週	4.電界と電位	クーロンの法則、電界、電気力線を理解し計算できる。電位、電界と電位の関係を理解できる。	
		7週	5.電流と磁界	磁気に関するクーロンの法則、磁界を理解し計算できる。直流電流と円形電流がつくる磁界を理解し計算できる。ソレノイドがつくる磁界、磁束密度を理解し計算できる。	
		8週	5.電流と磁界	磁気に関するクーロンの法則、磁界を理解し計算できる。直流電流と円形電流がつくる磁界を理解し計算できる。ソレノイドがつくる磁界、磁束密度を理解し計算できる。	
	2ndQ	9週	5.電流と磁界	磁気に関するクーロンの法則、磁界を理解し計算できる。直流電流と円形電流がつくる磁界を理解し計算できる。ソレノイドがつくる磁界、磁束密度を理解し計算できる。	
		10週	6.気体の分子運動	圧力、ボイル・シャルルの法則を理解し計算できる。	
		11週	6.気体の分子運動	圧力、ボイル・シャルルの法則を理解し計算できる。	
		12週	7.気体の内部エネルギー	状態方程式、分子の熱運動と絶対温度を理解し計算できる。	
		13週	8.状態変化と熱・仕事	気体がする仕事、熱力学の法則を理解し計算できる。状態変化と熱・仕事、気体のモル比熱を理解し計算できる。電子線の偏向と回折について理解できる。	
		14週	9.電子と原子	電子線の偏向と回折について理解できる。	
		15週	9.電子と原子	電子線の偏向と回折について理解できる。	
		16週			
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.金属線の剛性率	ねじれ振り子の周期と金属線の剛性率を測定できる。
		8週	4.コンクリートの熱拡散	熱拡散率、比熱、熱伝導率を測定できる
		9週	5.放射線のβ崩壊	放射線の測定と放射線の吸収を測定できる。
	4thQ	10週	6.回折格子	光の回折、波長測定ができる。
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

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
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	試験90	発表	相互評価	態度10	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	0	0
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0