

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	物理実験・演習	
科目基礎情報							
科目番号	0208		科目区分		一般 / 必修		
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数		履修単位: 1		
開設学科	一般教養		対象学年		2		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	総合物理 1, 2 (数研出版)、リードα (数研出版)						
担当教員	園田 昭彦						
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究心を高め、考察する力を育てるための教育領域の一つである。1 学年および2 学年の物理で学習した内容をより深く理解するため、実験および演習を行う。							
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		最低限の到達レベルの目安(可)		
安全	安全に配慮して基本的な操作を行うことができ、グループの安全を確保できる。		機器などの取り扱い方を理解し、安全に配慮して基本的な操作を行うことができる。		指示通りに、機器などを取り扱うことができる。		
実験レポートの作成	座学で学んだ内容を発展させ、実験レポート(報告書)を作成できる。		実験結果を座学で学んだ内容と関連付け、実験レポート(報告書)を作成できる。		実験結果を実験レポート(報告書)にまとめることができる。		
問題解決	演習問題を解き、1 学年や2 学年で学習した内容を元に発展的な種々の物理量を計算できる。		演習問題を解き、1 学年や2 学年で学習した内容を元に基本的な種々の物理量を計算できる。		教科書などを見て、演習問題や基本的な種々の物理量が計算できる。		
演習レポートの作成	演習問題を解き、自分の考え(考察)を論理的に展開し、演習レポートを作成できる。		演習問題を解き、自分の考え(考察)を含めて演習レポートを作成できる。		演習問題を解き、教科書を見ながら、演習レポートを作成できる。		
発表	問題の解法を論理的に発表することができる、質疑応答にも的確に回答できる。		問題の解法を論理的に発表することができる。		自身の問題の解法を他の人に伝えようとする努力をしている。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	実験レポートや演習レポートを作成し、自分の行ったことや考えたことを論理的に文章にまとめる能力を身に付けるとともに、演習課題の発表および質疑応答を通じて自分の考えを積極的に出力する能力を養う。						
授業の進め方・方法	実験中は常に安全上の注意を怠らないこと。実験後は実験器具を元通りに戻し、机を掃除する等のマナーを厳守すること。実験データを記入するためのノートや集計に利用する電卓などは各自で準備すること。						
注意点	実験と演習の順は前後することがあるのでガイダンスでの説明に注意すること。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	【実験】実験ガイダンス		実験に関するガイダンスを行い、説明を理解する。		
		2週	【実験】アカデミック・ライティング		レポートを書く重要性やレポートの書き方を理解する。		
		3週	【実験】重力加速度の測定		単振動の基本的な知識を元に、重力加速度を計算できる。		
		4週	【実験】比熱の測定		比熱の基本的な知識を元に、測定した温度から比熱を計算できる。		
		5週	【実験】ホイートストンブリッジ回路		ホイートストンブリッジ回路の回路方程式から、未知の抵抗値を計算できる。		
		6週	【実験】サイコロから学ぶ誤差の求め方とデータ分布の性質		統計データを適切に扱い、データ分布について考察できる。		
		7週	【実験】振り子から見るエネルギー保存則		振り子を用いて、力学的エネルギーの保存則が成立しているか確認する。		
		8週	【演習】剛体にはたらく力		力のモーメントを応用し、重心位置などを計算できる。		
	2ndQ	9週	【演習】剛体にはたらく力		力のモーメントを応用し、重心位置などを計算できる。		
		10週	【演習】運動量と力積		運動量保存則から、物体の速度や反発係数などを計算できる。		
		11週	【演習】円運動・慣性力		円運動の運動方程式を立て、速度や向心力を計算できる。		
		12週	【演習】円運動・慣性力		円運動の運動方程式を立て、速度や向心力を計算できる。		
		13週	【演習】単振動		単振動の運動方程式を立て、速度や力学的エネルギーなどを計算できる。		
		14週	【演習】万有引力		ケプラーの法則をもとに、惑星の公転速度や軌道半径を計算できる。また、万有引力から第一宇宙速度や第二宇宙速度を計算できる。		
		15週	【演習】熱と仕事		摂氏温度や絶対温度の違いを理解し、蒸発熱や融解熱などの計算ができる。		
		16週	【演習】気体の法則		ボイル・シャルルの法則を用いて、気体の状態を計算できる。		
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
評価割合							

	試験	小テスト	レポート・課題	発表	その他	合計
総合評価割合	0	0	80	10	10	100
基礎的能力	0	0	50	5	0	55
専門的能力	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	30	5	10	45