

松江工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	物理 5 A
科目基礎情報					
科目番号	0039		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	人文科学科・数理科学科		対象学年	3	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書 物理 第一学習社スタディノート 物理 第一学習社問題集 センサー物理 啓林館				
担当教員	安達 裕樹, 高木 健司				
到達目標					
(1) 円運動、万有引力、単振動を、類似性を鍵にして理解し、運動の計算ができる。 (2) 気体の法則を理解し、状態変化の計算ができる。 (3) 気体の分子運動と圧力の関係、内部エネルギーを理解する。 (4) 波動の基本的な性質を理解する。					
ループリック					
	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	円運動、万有引力、単振動を、類似性を鍵にして理解し、運動の計算が正確にできる。		円運動、万有引力、単振動を、類似性を鍵にして理解し、運動の計算ができる。		円運動、万有引力、単振動を、類似性を鍵にして理解し、運動の計算ができない。
評価項目2	気体の法則を理解し、状態変化の計算が正確にできる。		気体の法則を理解し、状態変化の計算ができる。		気体の法則を理解し、状態変化の計算ができない。
評価項目3	気体の分子運動と圧力の関係、内部エネルギーを正確に理解する。		気体の分子運動と圧力の関係、内部エネルギーを理解する。		気体の分子運動と圧力の関係、内部エネルギーを理解していない。
評価項目4	波動の基本的な性質を正確に理解する。		波動の基本的な性質を理解する。		波動の基本的な性質を理解していない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 4					
教育方法等					
概要	等速円運動、加速度運動している座標系にあらわれる慣性力、ニュートンが発見した万有引力について講義する。単振動について、ばね振り子、単振り子を例に講義する。気体の法則について講義する。ボイルの法則、シャルルの法則、状態方程式を説明する。気体の圧力が気体分子の衝突により生じること、気体の温度と分子の平均速度の関係を講義する。気体の状態変化に伴う内部エネルギーの変化、気体を得る熱量、気体がする仕事について講義する。波の式の表し方を講義し、平面波の反射、屈折などを説明する。				
授業の進め方・方法	予習：特に必要ありません。復習をしっかりとしてください。 授業：新しく出てきた用語、方程式の意味・概念を、授業中にしっかり掴む。 復習：教科書を読み、教科書に沿って重要公式の導出を、自分の手を動かしてする。 学習範囲の教科書の問題、問題集の問題を、次回の授業までに解く。				
注意点	次の割合で評価する。試験70点、平常点20点、課題点10点。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 試験点 定期試験（中間試験および期末試験）平均点の65% + 春休み課題テスト5点 定期試験には1・2年次に学習した内容を含める（2割程度）。 ■ 平常点 20% （授業に出席し、積極的に参加することにより1時間で2/3点の得点） ■ 課題 10% ■ 合格基準 50点以上(100点満点)を合格とする。 ■ 再評価試験、追認試験:実施する。 				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	円運動と単振動1 単振動と等速円運動		
		2週	円運動と単振動2 単振動の速度・加速度・復元力		
		3週	円運動と単振動3 ばね振り子 単振り子 単振動のエネルギー		
		4週	万有引力による運動1 ケプラーの法則 万有引力の法則 万有引力と重力		
		5週	万有引力による運動2 万有引力による位置エネルギー		
		6週	気体の性質と分子の運動1 気体の圧力と大気圧 ボイル・シャルルの法則 理想気体の状態方程式		
		7週	気体の性質と分子の運動2 気体の圧力と分子運動 気体の温度と分子運動		
		8週	中間試験 試験範囲：第1回～第7回		
	2ndQ	9週	気体の性質と分子の運動3 気体の内部エネルギー 熱力学の第1法則		
		10週	気体の性質と分子の運動4 気体の体積変化による仕事 気体の状態変化 モル比熱		
		11週	気体の性質と分子の運動5 熱機関と熱効率 熱力学の第2法則		
		12週	波の伝わり方1 正弦波の式		

		13週	波の伝わり方2 平面波と球面波 波の干渉 ホイヘンスの原理 平面波の反射	
		14週	波の伝わり方3 平面波の屈折 平面波の回折	
		15週	期末試験 試験範囲：第9回～第14回	
		16週	解説 期末試験の解説	

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	周期、振動数など単振動を特徴づける諸量を求めることができる。	3	
				単振動における変位、速度、加速度、力の関係を説明できる。	3	
				万有引力の法則から物体間にはたらく万有引力を求めることができる。	3	
				万有引力による位置エネルギーに関する計算ができる。	3	
			波動	2つの波が干渉するとき、互いに強めあう条件と弱めあう条件について計算できる。	3	
				ホイヘンスの原理について説明できる。	3	

評価割合

	試験	出席・態度	課題	合計
総合評価割合	70	20	10	100
基礎的能力	70	20	10	100
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0