

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	応用物理 I
科目基礎情報					
科目番号	0088		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: 2	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	前期:2 後期:2	
教科書/教材	初歩から学ぶ基礎物理学 力学Ⅱ (小橋有子編集、大日本図書) (参考書)、物理学基礎 (第4版) (原 康夫・学術図書) (参考書)、新編物理学 (藤城敏幸、東京教学社) (参考書)、物理学入門 (宮下精二 サイエンス社) (参考書)、物理学演習テキスト (物理学演習テキスト編集委員会 学術図書) (参考書)、物理学 (小出昭一郎 裳華房) (参考書)。				
担当教員	羽淵 仁恵				
到達目標					
① 力学の物理の概念を理解し、計算を正確に解くことができる。 ② 流体の物理の概念を理解し、計算を正確に解くことができる。 ③ 電子の運動の概念を理解し、計算を正確に解くことができる。 ④ 電子放出の複数のメカニズムを理解し、計算を正確に解くことができる。 岐阜高専ディプロマポリシー: (D)					
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	力学の物理の概念を理解し、計算を正確に (8割以上) 解くことができる。	力学の物理の概念を理解し、計算をほぼ正確に (6割以上) 解くことができる。	力学の物理の概念を理解し、計算を正確に (6割未満) 解くことができない。		
評価項目2	流体の物理の概念を理解し、計算を正確に (8割以上) 解くことができる。	流体の物理の概念を理解し、計算をほぼ正確に (6割以上) 解くことができる。	流体の物理の概念を理解し、計算を正確に (6割未満) 解くことができない。		
評価項目3	電子の運動の概念を理解し、計算を正確に (8割以上) 解くことができる。	電子の運動の概念を理解し、計算をほぼ正確に (6割以上) 解くことができる。	電子の運動の概念を理解し、計算を正確に (6割未満) 解くことができない。		
評価項目4	電子放出の複数のメカニズムを理解し、計算を正確に (8割以上) 解くことができる。	電子放出の複数のメカニズムを理解し、計算をほぼ正確に (6割以上) 解くことができる。	電子放出の複数のメカニズムを理解し、計算を正確に (6割未満) 解くことができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	授業受講者は、工学や産業界で重要な半導体物理、電磁気学、力学等を学習していく。このような工業物理の学習によって、物理的側面から工学現象をより深く理解し、工学の各分野での展開に貢献することができる。また学習で得た知識を世界に出て使えるようにする。				
授業の進め方・方法	プリントを使用し、授業を進める。ノートを充実させ、理解度向上のため (例題等を参考にして) 演習問題を自分の手で解いていく。この演習と理解度を確認するための課題等も評価対象となる。授業と演習を通じ、自分の理解度を確認しつつ「予習・復習」等の自宅学習が重要である。 (事前準備の学習) 3年次 応用物理 I を復習しておくこと。 英語導入計画: なし				
注意点	授業の内容を確実に身につけるために、予習・復習が必須である。授業中の許可の無い携帯ゲーム機、スマートフォンなどの使用や授業と関係の無い課題に取り組むなどの行為は禁止する。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	
前期	1stQ	1週	運動の表し方 (ALのレベルC)	力学法則について理解する。	
		2週	自由落下、慣性運動 (ALのレベルC)	自由落下、慣性運動について理解する。	
		3週	ニュートン力学による運動の見方 (ALのレベルC)	ニュートン力学について理解する。	
		4週	運動量とエネルギー (ALのレベルC)	運動量とエネルギーについて理解する。	
		5週	摩擦のある運動 (ALのレベルC)	摩擦のある運動について理解する。	
		6週	慣性力 (ALのレベルC)	慣性力について理解する。	
		7週	振動現象 (ALのレベルC)	振動現象について理解する。	
		8週	前期中間試験	6割以上の問題について正確に解くことができる。	
	2ndQ	9週	力学に関する演習問題の解き方の講義 (ALのレベルC)	運動の力学について理解する。	
		10週	物体の回転運動、慣性モーメント (ALのレベルC)	物体の回転運動について理解する。	
		11週	斜面のころがり運動 (ALのレベルC)	斜面のころがり運動について理解する。	
		12週	弾性体、圧力の向きと伝達 (ALのレベルC)	弾性体、圧力の向きと伝達について理解する。	
		13週	静止流体の圧力、運動 (ALのレベルC)	静止流体の圧力、運動について理解する。	

後期		14週	前期授業のまとめ (ALのレベル B)	これまでの前期授業内容について復習する。
		15週	前期期末試験	6割以上の問題について正確に解くことができる。
		16週	前期期末試験の解説	前期期末試験内容について復習する。
	3rdQ	1週	電子工学の基礎 (ALのレベル C)	電子工学の基礎について理解する。
		2週	電子の運動 (ALのレベル C)	電子の運動について理解する。
		3週	電子幾何光学 (ALのレベル C)	電子幾何光学について理解する。
		4週	ド・ブロイの関係 (ALのレベル C)	ド・ブロイの関係について理解する。
		5週	電子質量の補正 (ALのレベル C)	電子質量の補正について理解する。
		6週	電子の偏向 (ALのレベル C)	電子の偏向について理解する。
		7週	電子の加速 (ALのレベル C)	電子の加速について理解する。
	4thQ	8週	後期中間試験	6割以上の問題について正確に解くことができる。
		9週	電子放出の概要 (ALのレベル C)	電子放出の概要について理解する。
		10週	熱電子放出 (ALのレベル C)	熱電子放出について理解する。
		11週	光電子放出 (ALのレベル C)	光電子放出について理解する。
		12週	二次電子放出 (ALのレベル C)	二次電子放出について理解する。
		13週	光電子増倍管 (ALのレベル C)	光電子増倍管について理解する。
14週		後期授業のまとめ (ALのレベル B)	これまでの後期授業内容について復習する。	
15週		後期期末試験	6割以上の問題について正確に解くことができる。	
16週		後期期末試験の解説	後期期末試験内容について復習する。	

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	前10
				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	前10
				剛体における力のつり合いに関する計算ができる。	3	前10
				重心に関する計算ができる。	3	前10
				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	前10
				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	前10
			電気	導体と不導体の違いについて、自由電子と関連させて説明できる。	3	
				電場・電位について説明できる。	3	
				クーロンの法則が説明できる。	3	
				クーロンの法則から、点電荷の間にはたらく静電気力を求めることができる。	3	
				オームの法則から、電圧、電流、抵抗に関する計算ができる。	3	
				抵抗を直列接続、及び並列接続したときの合成抵抗の値を求めることができる。	3	
				ジュール熱や電力を求めることができる。	3	

評価割合

	中間試験	期末試験	課題	合計
総合評価割合	200	200	100	500
前期得点	100	100	50	250
後期得点	100	100	50	250