

香川高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	応用物理Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	2020			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	通信ネットワーク工学科 (2018年度以前入学者)			対象学年	4		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	小暮陽三 監修 「高専の応用物理」第2版 森北出版						
担当教員	澤田 士朗						
到達目標							
1. 振動と波動について知る。 2. 光について知る。 3. 熱と分子運動について知る。 4. 原子と電子物性について知る。							
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	単振動、減衰振動、強制振動について運動を求めることができる。			単振動について運動を求めることができる。		単振動について運動を求めることができない。	
評価項目2	光の反射、屈折、回折、偏光を理解する。			光の反射、屈折、回折を理解する。		光の反射、屈折、回折を理解できない。	
評価項目3	シュレディンガー方程式を解ける。			粒子性と波動性について理解する。		粒子性と波動性が分らない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	3年までに学んだ物理を基礎として、4年では他の専門科目を学ぶ上で基本となる、振動と波動、光、熱と分子運動、原子と電子物性などの分野を学ぶ。自然界のさまざまな現象を、いくつかの物理法則を使って論理的に理解できることを知る。						
授業の進め方・方法	各学習項目の内容について順に解説し、関連する例題を解いて説明する。その後、演習問題を出し、各自がその問題の解答に取り組む。教科書の問題に関しては、学生に白板で解答をしてもらい、その解説を行う。内容によってはプリント問題を課したり、レポート課題を課したりする。						
注意点	オフィスアワー：毎月曜日放課後～17:00						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 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	振動と波動		振動と波動について知る。D1:1		
		2週	単振動		単振動について知る。D1:1,2		
		3週	振動のエネルギー		振動のエネルギーについて知る。D1:2		
		4週	単振り子		単振り子の運動を調べる。D1:1,2		
		5週	円運動と速度、加速度		円運動の速度、加速度を求めることができる。D1:2		
		6週	テイラー展開		テイラー展開の計算ができる。D1:2		
		7週	減衰振動		減衰振動の例を知る。D1:1,2		
		8週	前期中間試験		前期中間試験		
	2ndQ	9週	光の速さと波長		光の速さと波長について知る。D1:1		
		10週	光の反射と屈折		スネルの法則を知る。D1:1		
		11週	全反射		スネルの法則を使うことができる。D1:1,2		
		12週	フェルマーの原理		フェルマーの原理を知る。D1,2		
		13週	光の干渉		光の干渉現象を知る。D1:1		
		14週	光の回折		光の回折現象を知る。D1:1		
		15週	前期末試験		前期末試験		
		16週	試験返却と解説		試験返却と解説		
後期	3rdQ	1週	温度と熱		温度と熱について知る。D1:1		
		2週	状態方程式		気体の状態方程式を知る。D1:1		
		3週	気体の分子運動		気体の分子運動より状態方程式を知る。D1:1,2		
		4週	熱力学の第1法則		熱力学の第1法則を知る。D1:1,2		
		5週	カルノー・サイクル		カルノー・サイクルを知る。熱効率の計算をする。D1:2		
		6週	熱力学の第2法則		熱力学の第2法則を知る。D1:1,2		
		7週	エントロピー		エントロピーについて知る。不可逆過程のエントロピーの変化をみる。D1:2		
		8週	後期中間試験		後期中間試験		
	4thQ	9週	理想気体の比熱		理想気体の比熱を知る。D1:1		
		10週	空洞輻射		空洞輻射を知る。D1:1		
		11週	光電効果		光電効果を知る。D1:1		
		12週	ボーアの水素原子模型		水素原子のエネルギー準位を求めることができる。D1:1,2		

		13週	シュレディンガー方程式	シュレディンガー方程式を知る。D1:2
		14週	波動関数と固有値	シュレディンガー方程式を解く。D1:1,2
		15週	後期末試験	後期末試験
		16週	試験返却と解説	試験返却と解説

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	熱	エネルギーには多くの形態があり互いに変換できることを具体例を挙げて説明できる。	3	後4,後5
				不可逆変化について理解し、具体例を挙げることができる。	3	後6,後7
				熱機関の熱効率に関する計算ができる。	3	後5

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	80	0	0	0	20	0	100
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