

佐世保工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	一般物理	
科目基礎情報							
科目番号	0130			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子制御工学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	前期:2		
教科書/教材	物理学基礎 (原康夫 学術図書出版)						
担当教員	中村 聡,嶋田 英樹						
到達目標							
1.振動・波動の現象を正しく理解し、物理的意味を説明できる。(A1) 2.熱力学の基本法則を正しく理解し、物理的意味を説明できる。(A1) 3.現代物理学(量子論や相対性理論)の基礎を理解し、その物理的意味を説明できる。(A1)							
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 達成目標 1	振動・波動の現象を正しく理解し、その物理的意味を理解できる。			振動・波動の現象を概ね正しく理解し、その物理的意味を理解することがある程度できる。		振動・波動の現象を理解することができない。またその物理的意味を理解することができない。	
評価項目2 達成目標 2	熱力学の基本法則を正しく理解し、物理的意味を十分に説明できる。			熱力学の基本法則を概ね理解し、物理的意味を概ね説明できる。		熱力学の基本法則を正しく理解できず、物理的意味を説明できない。	
評価項目3 達成目標 3	現代物理学(量子論)の基礎につながるプランク定数などの意味を理解できる。			現代物理学(量子論)の基礎につながるプランク定数などの意味を概ね理解できる。		現代物理学(量子論)の基礎につながるプランク定数などの意味を理解できない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 A-1 JABEE C							
教育方法等							
概要	振動・波動では、基本的な概念と運動方程式、波動方程式の導出、光では、屈折、干渉の物理的意味、熱では、熱力学の第1法則、第2法則、微視的なとらえ方を授業する。最後に、プランク定数などの関連から現代物理学の初歩（原子物理学など）や相対性理論などについても少し触れる。						
授業の進め方・方法	予備知識：2，3年次の「物理」における「波動」「熱と気体分子運動論」「原子」に関する知識の整理・復習 および、4年次の一般物理における物理的な考え方，解への到達方法の整理・復習 講義室：教室 授業形式：講義と演習 学生が用意するもの：ノート、必要に応じて電卓						
注意点	評価方法・評価基準：中間・定期試験により評価し、60点以上を合格とする。 自己学習の指針：予習・復習・授業時に提示する問題を独力で取り組むこと。試験前には、ノートの内容や演習問題を十分に理解すること。これらの自己学習時間は、半期で15時間以上を確保することが望ましい。						
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	物理学におけるさまざまな振動について		単振動に関する運動方程式と類似の方程式に支配されている物理現象が多く存在することを理解する		
		2週	抵抗や外力が働く場合の振動について		減衰運動や強制振動について理解する		
		3週	二つ以上の振動が結合する場合について		連成振動などを理解し、次のステップの弦の振動などの解析にもつながることを理解する		
		4週	波動に関する方程式とその解のふるまい		波動に関する方程式およびその解のふるまいについて理解する		
		5週	弦の振動や固体を伝わる縦振動気体中を伝わる音の振動などについて		弦の振動や固体を伝わる縦振動気体中を伝わる音の振動などについて理解する		
		6週	波動に関連する様々な物理現象を扱う		波動に関連する様々な物理現象についてさらに理解を深める		
		7週	演習		これまで学習したことを、問題に応用して解くことができる		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	熱に関する一般的な性質について		熱に関する一般的な性質について理解する		
		10週	気体などの状態方程式と定圧変化、定積変化、等温変化、断熱変化など		気体などの状態方程式と定圧変化、定積変化、等温変化、断熱変化などについて理解する		
		11週	熱の関与する不可逆変化について		熱の関与する不可逆変化について理解する		
		12週	気体分子運動や熱放射にかかわる話題を扱う		気体分子運動や熱放射にかかわる話題について理解を深める		
		13週	熱放射や比熱の話題と量子力学につながるプランク定数のかわり方を扱う		熱放射や比熱の話題と量子力学につながるプランク定数のかわり方について理解を深める		
		14週	相対性理論や原子物理学などの現代物理学につながる内容を扱う		相対性理論や原子物理学などの現代物理学につながる内容について理解を深める		
		15週	演習		これまで学習したことを、問題に応用して解くことができる		
		16週	前期末試験				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	レポート	合計	

総合評価割合	100	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0