

大島商船高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	応用物理学 II
科目基礎情報					
科目番号	0078		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	情報工学科		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	力学キャンパス・ゼミ (改訂6), 電磁気学キャンパス・ゼミ (改訂9), 物理学基礎(学術図書)				
担当教員	中村 桃太郎				
到達目標					
(1) 工学の基礎として物理分野の力学の基礎的知識を習得する。 (2) 工学の基礎として物理分野の流体・熱力学の基礎的知識を習得する。 (3) 工学の基礎として物理分野の電磁気学の基礎的知識を習得する。					
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	物体の運動を数学的に求めることができる。	物体の運動を理解し、説明できる。	物体の運動を理解できない。		
評価項目2	静電場および電位を求めることができる。	静電場および電位を理解し、説明できる。	静電場および電位を理解できない。		
評価項目3	自然現象をモデル化し、数学的に解くことができる。	自然現象をモデル化し、説明できる。	自然現象を理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
JABEE J(03) 本校 (1)-a 情報 (4)-a					
教育方法等					
概要	物理の主要分野の部分である力学、流体力学、熱力学および電磁気学の基礎を学習する。その基礎的知識をもとに、物理現象をモデル化し、数学的手法を用いて自然現象を説明する。				
授業の進め方・方法	講義と演習を2:1の割合で行う。 演習課題については、学生同士で議論をして協力しながら取り組むこと。				
注意点	これまでに学習した物理及び数学科目の内容をしっかり理解しておくこと。 演習課題の答えは板書またはレポートとして提出するものとします。				
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 type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" 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	物理学とは 国際単位系	物理学の成り立ち発展について説明できる。物理量の単位を理解し、物理量を的確に表せる。	
		2週	変位・速度・加速度(1)	変位・速度・加速度の定義を理解し、これらを方程式で表現できる。	
		3週	変位・速度・加速度(2)	変位・速度・加速度の定義を理解し、これらをベクトルで表現できる。	
		4週	二次元・三次元の運動	二次元、三次元の運動を記述できる	
		5週	運動の法則	ニュートンの運動法則を理解できる。	
		6週	いろいろな運動(1)	運動方程式を立て、運動を解くことができる。	
		7週	いろいろな運動(2)	運動方程式を立て、運動を解くことができる。	
		8週	前期中間試験		
	2ndQ	9週	仕事	力と仕事の関係を理解することができる。	
		10週	力学的エネルギー(1)	仕事、位置エネルギー、運動エネルギーを理解することができる。	
		11週	力学的エネルギー(2)	仕事、位置エネルギー、運動エネルギーを理解することができる。	
		12週	運動量	運動量をベクトルを用いて表現できる。	
		13週	運動量保存則	運動量保存則を利用して物理量を求めることができる。	
		14週	角運動量	角運動量をベクトルを用いて表現できる。	
		15週	角運動量保存則	角運動量保存則を利用して物理量を求めることができる。	
		16週	前期末試験		
後期	3rdQ	1週	流体	流体力学に関する物理量を理解できる。	
		2週	連続の方程式	連続の方程式を理解できる。	
		3週	ベルヌーイの定理(1)	ベルヌーイの定理を理解できる。	
		4週	ベルヌーイの定理(2)	ベルヌーイの定理を用いて物理量を計算できる。	
		5週	トリチェリの定理	トリチェリの定理を理解できる。	
		6週	電荷	電荷の概念を理解できる。	
		7週	クーロンの法則(1)	2つの電荷間に働く力についての法則を理解しその力を計算できる。	
		8週	後期中間試験		

4thQ	9週	クーロンの法則(2)	多くの電荷間に働く力についての法則を理解しその力を計算できる。
	10週	電場(1)	電場の意味を理解し、適確に表現できる。
	11週	電場(2)	いろいろな電荷分布から電場を計算できる。
	12週	ガウスの法則(1)	積分形のガウスの法則を説明することができる。
	13週	ガウスの法則(2)	ガウスの法則を用いて、電場を求めることができる。
	14週	電場と電位(1)	電場と電位の関係が理解できる。
	15週	電場と電位(2)	電場から電位を計算できる。
	16週	学年末試験	

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	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	30	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0