

明石工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	サイエンスⅢ A-1	
科目基礎情報							
科目番号		5308		科目区分		一般 / 必修	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科		都市システム工学科		対象学年		3	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		前期:「総合物理2」数研出版 「リードα 物理基礎・物理」数研出版 後期:中山正敏「基礎力学」裳華房					
担当教員		櫻井 康博					
到達目標							
(1) コンデンサーと直流回路が理解できる。 (2) 交流回路と電磁波に関する計算問題を解くことができる。 (3) 微積分による取り扱い(計算・説明)を含む、力学の基本法則に基づいた力と運動の取り扱い(適用・説明)ができる。							
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		コンデンサーと回路と電磁波に関する応用的な計算問題を解くことができる。		コンデンサーと回路と電磁波に関する基本的な計算問題を解くことができる。		コンデンサーと回路と電磁波に関する計算問題を解くことができない。	
評価項目2		力学の基本法則に基づいた力と運動の的確な取り扱いができる。		力学の基本法則に基づいた力と運動の取り扱いができる。		力学の基本法則に基づいた力と運動の取り扱いができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		前期には主として電磁気に関する分野を学習する(担当:櫻井)。 後期には微積分を用いた力学について学習する(担当:豊田,連絡員:小笠原)。					
授業の進め方・方法		授業は講義形式で行い、その中で演習課題や小テストも課す。					
注意点		毎回の授業に対して予習・復習および問題演習を行うこと。 任意提出課題などにより加点を行うことがあり、受講態度などにより減点を行うことがある。 評価の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課					
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	コンデンサーの電気容量とコンデンサーと誘電体(p129-p135)		問題集366,368,3369が解説できる。		
		2週	コンデンサーの接続とコンデンサーに蓄えられるエネルギー(p136-p140)		問題集370,371,377が解説できる。		
		3週	オームの法則(p142-p147)		問題集392(1)~(4)が解説できる。		
		4週	ジュール熱と電力量と電力と直流回路(p148-p153)		問題集386,388,389,391が解説できる。		
		5週	キルヒホッフの法則と電池とホイートストンブリッジ(p156-p159)		問題集395,398,400が解説できる。		
		6週	起電力の測定と非直線抵抗とコンデンサーを含む直流回路(p160-p163)		問題集402,403,404が解説できる。		
		7週	半導体とトランジスター(p164-p167)		問題集405,406が解説できる。		
		8週	中間試験		8割を正答できる。		
	2ndQ	9週	電流と磁場(p172-p179)		問題集412,414,415が解説できる。		
		10週	電流が磁場から受ける力(p180-p190)		問題集416,419,420が解説できる。		
		11週	電磁誘導とローレンツ力(p192-p199)		問題集427,429,432が解説できる。		
		12週	渦電流と自己誘導と相互誘導(p200-p205)		問題集433,434,4436が解説できる。		
		13週	交流の発生(p206-p210)		問題集443,444,446が解説できる。		
		14週	交流回路(p211-p224)		問題集447,448,449が解説できる。		
		15週	共振と電磁波(p225-p232)		問題集450,451,452が解説できる。		
		16週	期末試験		8割を正答できる。		
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	電気	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	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7
				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	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7
				ジュール熱や電力を求めることができる。		3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。		3	前8,前16
				結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。		3	前8,前16
評価割合							
			試験		その他		合計

総合評価割合	50	50	100
基礎的能力	50	50	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0