

石川工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	物理学ⅠⅡB	
科目基礎情報							
科目番号	20043			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	電気工学科			対象学年	2		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	前田恵一ほか「物理基礎」佐藤文隆ほか「物理 新訂版」(実教出版) / 「エクセル物理 総合版 物理基礎+物理」(実教出版)						
担当教員	古崎 広志						
到達目標							
1. 電場を理解できる 2. 電位を理解できる 3. 簡単な直流回路を理解できる 4. 磁場を理解できる 5. 電磁誘導の法則を理解できる							
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	
到達目標項目1, 2	概念, 関連する物理量, 法則などが十分理解できており, 応用的な問題も解ける.			概念, 関連する物理量, 法則などがおおむね理解できており, 基礎的な問題は解ける.		概念, 関連する物理量, 法則などが理解できておらず, 基礎的な問題も解けない.	
到達目標項目4, 5	概念や現象, 関連する物理量, 法則などが十分理解できており, 応用的な問題も解ける.			概念や現象, 関連する物理量, 法則などがおおね理解できており, 基礎的な問題は解ける.		概念や現象, 関連する物理量, 法則などが理解できておらず, 基礎的な問題も解けない.	
到達目標項目3	関連する物理量, 法則などが十分理解できており, 応用的な問題も解ける.			関連する物理量, 法則などがおおむね理解できており, 基礎的な問題は解ける.		関連する物理量, 法則などが理解できておらず, 基礎的な問題も解けない.	
学科の到達目標項目との関係							
本科学習目標 1 本科学習目標 2							
教育方法等							
概要	人類は自然現象の中に存在する法則を発見し, それを応用して文明を築いてきた. 物理学IIBでは電場と磁場に関する現象を中心に, その現象と物理量を言葉や式で表現する. また, 数式で表現された物理量から現象を理解する. こうして技術者としての基礎学力を養い, さまざまな工学的な課題の解決方法を習得することを目的とする.						
授業の進め方・方法	【授業の進め方など】板書により授業を進める. 【事前事後学習など】授業内容の復習のため, 毎回, 課題を与える. 【関連科目】基礎数学A, 基礎数学B, 解析学I, 代数幾何I, 化学II 【MCC対応】II-A物理、II-B物理実験						
注意点	復習が大事なので, 課題には必ず取り組むこと. 【評価方法・評価基準】成績の評価基準として総合成績が 50 点以上で合格とする. 前期中間試験, 前期末試験を実施する. 総合評価: 前期中間試験 (45%), 前期末試験 (45%), 課題 (10%)						
テスト							
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	電荷と電場I (クーロンの法則, 電場の重ね合わせ)		電場を理解できる		
		2週	電荷と電場II (電位と電位差)		電場と電位を理解できる		
		3週	電荷と電場III (コンデンサー)		電場と電位を理解できる		
		4週	直流回路I (オームの法則, 抵抗接続)		簡単な直流回路を理解できる		
		5週	直流回路II (抵抗率, 電力)		簡単な直流回路を理解できる		
		6週	直流回路III (キルヒホッフの法則)		簡単な直流回路を理解できる		
		7週	復習と演習		1〜6週の授業内容に関する基礎的問題が解ける		
		8週	前期中間試験の解答と復習 電流と磁場I (磁場)		1〜6週の授業内容に関する基礎的問題が解ける 磁場を理解できる		
	2ndQ	9週	電流と磁場I (電流の作る磁場)		磁場を理解できる		
		10週	電流と磁場II (電流が磁場から受ける力)		磁場を理解できる		
		11週	電流と磁場III (ローレンツ力)		磁場を理解できる		
		12週	電磁誘導I (電磁誘導の法則)		電磁誘導の法則を理解できる		
		13週	電磁誘導II (起電力、うず電流)		電磁誘導の法則を理解できる		

		14週	電磁誘導III (自己誘導と相互誘導)	電磁誘導の法則を理解できる
		15週	前期の復習	8～14週の授業内容に関する基礎的問題が解ける
		16週		

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	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	前4
				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	
				ジュール熱や電気を求めることができる。	3	
		物理実験	物理実験	電磁気に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理現象を説明できる。	3	

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	90	10	100
基礎的能力	90	10	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0