

石川工業高等専門学校	開講年度	令和04年度(2022年度)	授業科目	物理学IIB				
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	佐藤文隆ほか「物理基礎 新訂版」「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、法則などがおおむね理解できており、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とし、その現象と物理量を言葉や式で表現する。また、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							
	復習が大事なので、課題には必ず取り組むこと。							
注意点	【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								
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input checked="" 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	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				
後期	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	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力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	
			ジュール熱や電力を求めることができる。	3	
		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