

石川工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	物理学 I I B	
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, 法則などが理解できており, 基礎的な問題もは解ける.		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が, 問題演習にも取り組んでもらう. 【事前事後学習など】授業内容の復習のため, 毎回, 課題(宿題)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					
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 (25%), 前期末試験 (45%), 課題 (30%) の割合で総合成績を算出する.					
テスト							
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	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	70	30	100
基礎的能力	70	30	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0