

石川工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	物理学ⅠⅡB	
科目基礎情報							
科目番号	15470			科目区分	一般 / 必修		
授業形態				単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	機械工学科			対象学年	2		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	教科書：佐藤文隆ほか「物理基礎」「物理」（実教出版） 理基礎＋物理」（実教出版）				教材等：関連プリント、「エクセル物理 総合版 物		
担当教員	広瀬 博章						
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	
電磁気分野1（クーロンの法則、電場、電位、コンデンサー）到達目標1,2		基本的な物理現象とそれらの数学的表式（基本法則・公式）を十分に理解できる。基礎的な問題及び複数の法則（公式）や物理量が関係した問題が解ける。		基本的な物理現象を理解し、それらの数学的表式（基本法則・公式）を知っている。基礎的な問題が解ける。		基本的な物理現象及び基本法則・公式を理解できない。基礎的な問題が解けない。	
電磁気分野2（磁場、電磁誘導の法則）到達目標4,5		基本的な物理現象とそれらの数学的表式（基本法則・公式）を十分に理解できる。基礎的な問題及び複数の法則（公式）や物理量が関係した問題が解ける。		基本的な物理現象を理解し、それらの数学的表式（基本法則・公式）を知っている。基礎的な問題が解ける。		基本的な物理現象及び基本法則・公式を理解できない。基礎的な問題が解けない。	
電気分野（オームの法則、簡単な直流回路）到達目標3		基本的な物理現象とそれらの数学的表式（基本法則・公式）を十分に理解できる。基礎的な問題及び複数の法則（公式）や物理量が関係した問題が解ける。		基本的な物理現象を理解し、それらの数学的表式（基本法則・公式）を知っている。基礎的な問題が解ける。		基本的な物理現象及び基本法則・公式を理解できない。基礎的な問題が解けない。	
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】各項目ごとに物理現象・法則等の説明・解説を行い、導出した公式等の使い方を習得するために問題演習を行う。 【事前事後学習など】必要に応じて課題などを与える。 【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	物理と数学は密接に関連しているので、数学の基礎をしっかりと固めること。物理に関するセンスを磨き実力をつけるため、教科書や問題集の練習問題をなるべく多く解くこと。授業で理解できない点は、すぐに質問すること。 【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。 前期中間試験、前期末試験を実施する。 前期中間試験（45％）、前期末試験（45％）、課題など（10％）						
テスト							
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	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、抵抗率）			簡単な直流回路を理解できる	
		5週	直流回路Ⅱ （内部抵抗、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な問題が解ける	
		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な問題が解ける。 磁場を理解できる。	
	4thQ	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、ホール効果）			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		
				クーロンの法則を説明し、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		
				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		
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	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0