新居浜工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	電気工学概論 1
科目基礎情報					
科目番号	110410	科目区分	専門 / 選択必修		
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	機械工学科	対象学年	4		
開設期	通年	週時間数	2		
教科書/教材	精選電気基礎 実教出版				
担当教員	糸野 紘範				
到達目標					
1. 直流回路の基礎的な計算ができること。 2. 簡単な磁界の計算ができること。 3. 電磁力の大きさを計算し、その向きを説明できること。 4. 電磁誘導現象を説明できること。 5. 静電気による電界の大きさを計算し、その向きを説明できること。					
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	直流回路の基礎的な計算ができる	直流回路を理解できている	直流回路を理解できていない		
評価項目2	簡単な磁界の計算ができる	磁界を理解できている	磁界が理解できていない		
評価項目3	電磁力の大きさを計算し、その向きを説明できる	電磁力を理解できている	電磁力を理解できていない		
評価項目4	電磁誘導現象を説明できる	電磁誘導現象を理解している	電磁誘導現象を理解できていない		
評価項目5	静電気による電界の大きさを計算し、その向きを説明できる	静電気による電界を表現できる	静電気・電界を理解できていない		
学科の到達目標項目との関係					
専門知識 (B)					
教育方法等					
概要	電気工学の基礎知識である電気・磁気に関する諸量と単位を理解し、それらの説明や簡単な計算ができること。				
授業の進め方・方法					
注意点	機械工学科の学生にとって、今や電気工学は不可欠な知識になっている。電気と磁気に関する基礎的事項を、演習問題に接して理解するよう努めていただきたい。				
本科目の区分					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	直流回路の電流と電圧	1	
		2週	オームの法則	1	
		3週	抵抗の直列接続	1	
		4週	臨時試験	1	
		5週	キルヒホッフの法則	1	
		6週	直流回路の計算	1	
		7週	演習		
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	ジュール熱、電力と電力量	1	
		10週	抵抗率、導電率、抵抗の温度係数	1	
		11週	電流と磁界	2	
		12週	磁束と磁束密度	2	
		13週	ビオ・サバルの法則	2	
		14週	アンペアの周回路の法則	2	
		15週	直線電流、コイルによる磁界	2,3	
		16週	期末試験		
後期	3rdQ	1週	磁界中の電流に働く力	3	
		2週	電流相互間に働く力	3	
		3週	磁気回路	3	
		4週	磁化曲線と磁気ヒステリシス	3	
		5週	電磁誘導現象	4	
		6週	レンツの法則、ファラデーの法則	4	
		7週	演習		
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	コイルに生じる誘導起電力	4	
		10週	直線導体に生じる誘導起電力	4	
		11週	自己インダクタンス	4	
		12週	相互インダクタンス	4	
		13週	コイルのエネルギー	4	
		14週	静電気と静電力	5	
		15週	電界と電気力線	5	
		16週	期末試験		

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	
				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	40	0	0	0	0	0	40
専門的能力	40	0	0	0	0	20	60
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0