

香川高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	基礎電気工学	
科目基礎情報							
科目番号	2101		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		履修単位: 2		
開設学科	通信ネットワーク工学科 (2019年度以降入学者)		対象学年		1		
開設期	通年		週時間数		2		
教科書/教材	教科書：高橋 寛 監修「電気基礎 (上)」文部科学省検定教科書 コロナ社, 関連プリント						
担当教員	塩沢 隆広						
到達目標							
各学科の専門教科への導入部としての役割を果たす本科目では、下に記す学習到達目標を達成し、2学年以降の専門教科学習における理解を容易にすることを目指す。中学校で習得した知識の復習もしながら、学習内容を確実なものにする。講義を通して、今後の電気・電子技術の学習への興味と展望を持つ。							
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	
電気回路の簡単な仕組みが理解できる。		電気回路の簡単な仕組みを理解し、説明できる。		電気回路の簡単な仕組みが理解できる。		電気回路の簡単な仕組みが理解できない。	
オームの法則を説明し、電圧、電流、抵抗に関する計算ができる。		オームの法則を説明し、電圧、電流、抵抗に関する応用問題が解ける。		オームの法則を説明し、電圧、電流、抵抗に関する計算ができる。		オームの法則を説明できず、電圧、電流、抵抗に関する計算ができない。	
抵抗の直列接続、及び並列接続した時の合成抵抗の値を求めることができる。		抵抗の直列接続、及び並列接続した時の合成抵抗に関する応用問題が解ける。		抵抗の直列接続、及び並列接続した時の合成抵抗の値を求めることができる。		抵抗の直列接続、及び並列接続した時の合成抵抗の値を求めることができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		各学科の専門教科への導入部としての役割を果たす本科目では、下に記す学習到達目標を達成し、2学年以降の専門教科学習における理解を容易にすることを目指す。中学校で習得した知識の復習もしながら、学習内容を確実なものにする。講義を通して、今後の電気・電子技術の学習への興味と展望を持つ。					
授業の進め方・方法		教科書に沿った講義を行う。基本理論および基本的な例題は講義で解説する。練習問題、演習問題については、演習、小テストの形で実施し、理解を深める。					
注意点		新型コロナウイルス感染症予防のため前期の多くの時間が遠隔講義となり小テストが実施できないので、前期の成績は定期試験100%の配点とします。 講義を大切にすること。 私語を慎み、講義を良く聞く。 講義時間中に出来るだけ講義を理解する。 理解できなかったところは、必ず復習する。 講義ノートを作る。 オフィスアワー：毎水曜放課後～17:00					
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	講義の進め方, 評価方法 電流, 電圧, 抵抗			電気回路の簡単な仕組みが理解できる。D2:1	
		2週	電気回路, オームの法則			オームの法則を説明し、電圧、電流、抵抗に関する計算ができる。D2:2-3	
		3週	電気回路, オームの法則			オームの法則を説明し、電圧、電流、抵抗に関する計算ができる。D2:2-3	
		4週	抵抗の直列接続, 並列接続			抵抗の直列接続、及び並列接続した時の合成抵抗の値を求めることができる。D2:2-3	
		5週	抵抗の直列接続, 並列接続			抵抗の直列接続、及び並列接続した時の合成抵抗の値を求めることができる。D2:2-3	
		6週	抵抗の直並列接続			抵抗の直列並列接続等の回路の計算ができる。D2:2-3	
		7週	抵抗の直並列接続			抵抗の直列並列接続等の回路の計算ができる。D2:2-3	
		8週	前期中間試験				
	2ndQ	9週	試験問題の解答 直流電流計と直流電圧計			直流電流計、直流電圧計の計測範囲拡大に関する計算ができる。D2:2-3	
		10週	直流電流計と直流電圧計			直流電流計、直流電圧計の計測範囲拡大に関する計算ができる。D2:2-3	
		11週	直流電流計と直流電圧計 電流の分流と分流器			直流電流計、直流電圧計の計測範囲拡大に関する計算ができる。D2:2-3	
		12週	電流の分流と分流器 電圧の分圧と分圧器			分圧器、分流器に関する計算ができる。D2:2-3	
		13週	電圧の分圧と分圧器			分圧器、分流器に関する計算ができる。D2:2-3	
		14週	ブリッジ回路			ブリッジ回路の平衡条件を理解し、基本的な問題、及び応用問題が解ける。D2:2-3	
		15週	ブリッジ回路			ブリッジ回路の平衡条件を理解し、基本的な問題、及び応用問題が解ける。D2:2-3	
		16週	試験問題の解答				
後期	3rdQ	1週	キルヒホッフの法則			キルヒホッフの法則を理解し、基本的な問題、及び応用問題が解ける。D2:2-3	
		2週	キルヒホッフの法則			キルヒホッフの法則を理解し、基本的な問題、及び応用問題が解ける。D2:2-3	
		3週	キルヒホッフの法則の演習			キルヒホッフの法則を理解し、基本的な問題、及び応用問題が解ける。D2:2-3	

		4週	キルヒホッフの法則の演習	キルヒホッフの法則を理解し、基本的な問題、及び応用問題が解ける。D2:2-3
		5週	キルヒホッフの法則の演習	キルヒホッフの法則を理解し、基本的な問題、及び応用問題が解ける。D2:2-3
		6週	抵抗率	抵抗率に関する計算ができる。D2:2-3
		7週	抵抗率	抵抗率に関する計算ができる。D2:2-3
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	試験問題の解答	
		10週	導電率	導電率に関する計算ができる。D2:2-3
		11週	電力	ジュール熱や電力を求める事ができる。D2:2-3
		12週	電力	ジュール熱や電力を求める事ができる。D2:2-3
		13週	電流の発熱作用	ジュール熱や電力を求める事ができる。D2:2-3
		14週	電流の発熱作用	ジュール熱や電力を求める事ができる。D2:2-3
		15週	電池の内部抵抗	電池の内部抵抗に関する計算ができる。D2:2-3
		16週	試験問題の解答	

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	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2,前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	前4,前5
				ジュール熱や電力を求めることができる。	3	後11,後12,後13,後14
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電気回路	電荷と電流、電圧を説明できる。	4	前1
				オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗の計算ができる。	4	前2,前3
				キルヒホッフの法則を用いて、直流回路の計算ができる。	4	後1,後2,後3,後4,後5
				合成抵抗や分圧・分流の考え方をを用いて、直流回路の計算ができる。	4	前4,前5,前6,前7,前11,前12,前13
				ブリッジ回路を計算し、平衡条件を求められる。	4	前14,前15
				電力量と電力を説明し、これらを計算できる。	4	後10,後11,後12

評価割合

	試験	小テスト	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	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	40	10	0	0	0	0	50
専門的能力	40	10	0	0	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0