

久留米工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	電気電子工学概論	
科目基礎情報						
科目番号	4E52		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電気電子工学科		対象学年	4		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	教科書: 伊理正夫 監修 「電気・電子概論」 実教出版。参考書: 押本愛之介、岡崎彰夫 共著 「電気・電子工学概論」 森北出版					
担当教員	池田 隆, 村上 秀樹					
到達目標						
1. 電気電子工学に関する基礎知識を習得する。 2. 簡単な電気回路、電子回路の動作を理解する。 3. 電気電子工学の応用について理解する。						
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	
評価項目1	電気電子工学に関する基礎知識を応用できる。		電気電子工学に関する基礎知識がわかる。		電気電子工学に関する基礎知識を習得できていない。	
評価項目2	簡単な電気回路、電子回路の動作を理解し、説明できる。		簡単な電気回路、電子回路の動作がわかる。		簡単な電気回路、電子回路の動作について理解できていない	
評価項目3	電気電子工学の応用について理解し、説明できる。		電気電子工学の応用について理解している		電気電子工学の応用について理解していない	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	本科目では、電気電子工学における基礎理論（電気回路や電気磁気学）を出発点として、その応用である電気計器やシンククロスコープを初めとする電気計測器の動作原理や誘導電動機などの電気機器の動作原理やそれらの電気的特性について学ぶ。なお、本科目は4年生に編入学生が在籍する場合に開講される。					
授業の進め方・方法	基本的に、教科書の内容に基づいて、板書により説明するが、教科書だけでは不足する内容も多々あるため、補足プリントを用いた説明も行う。また、適宜、演習問題を配布し、それまでの講義の内容の復習を行う。 関連科目 電気工学実験					
注意点	前期、後期ともに中間と期末の定期試験を100点法で行う。定期試験後再試を行うことがある。定期試験の平均点(80%)と課題(20%)で評価し60点以上を合格とする。 次回の授業範囲を予習し、単語の意味等を理解しておくこと 令和2年度は、4年生に編入学生が在籍しないため開講されない。					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	電気一般（電気に関わる歴史、使用単位）	電気一般（電気に関わる歴史、使用単位）学習し、理解できる。		
		2週	直流回路の基礎（起電力、電圧降下、抵抗）	直流回路の基礎（起電力、電圧降下、抵抗）学習し、理解できる。		
		3週	直流回路の基礎（合成抵抗、ブリッジ回路）	直流回路の基礎（合成抵抗、ブリッジ回路）について、学習し理解できる。		
		4週	キルヒホッフの法則、テブナンの定理	キルヒホッフの法則、テブナンの定理を用いて、直流回路の計算ができる。		
		5週	電磁気の基礎（磁気に関するクーロンの法則）	電磁気の基礎（磁気に関するクーロンの法則）について、学習し理解できる。		
		6週	電磁気の基礎（電磁力、電磁誘導と直流電動機）	電磁気の基礎（電磁力、電磁誘導と直流電動機）について、学習し理解できる。		
		7週	電磁気の基礎（直流発電機、自己インダクタ）	電磁気の基礎（直流発電機、自己インダクタ）について、学習し理解できる。		
		8週	電磁気の基礎（静電気に関するクーロンの法則）	電磁気の基礎（静電気に関するクーロンの法則）について、学習し理解できる。		
	2ndQ	9週	電磁気の基礎（コンデンサ）	電磁気の基礎（コンデンサ）について、学習し理解できる。		
		10週	交流回路（正弦波交流とベクトルによる表現）	交流回路（正弦波交流とベクトルによる表現）について、学習し理解でき、交流回路の計算ができる。		
		11週	交流回路（インピーダンスについて）	交流回路（インピーダンスについて）について、理解でき、交流回路の計算ができる		
		12週	交流回路（交流電力）	交流回路の交流電力を理解でき、計算ができる		
		13週	電子回路（ダイオード、トランジスタ）	電子回路（ダイオード、トランジスタ）理解でき、回路解析ができる。		
		14週	電子回路（サイリスタとその応用）	電子回路（サイリスタとその応用）について、学習し理解できる。		
		15週	電子回路（その他の半導体とその応用）	電子回路（その他の半導体とその応用）理解し、応用できる。		
		16週				
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標						
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	
専門的能力	分野別の専門工学	電気系分野	電気回路	電荷と電流、電圧を説明できる。	4	前2
				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
				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	前4
				合成抵抗や分圧・分流の考え方を用いて、直流回路の計算ができる。	4	前3

				電力量と電力を説明し、これらを計算できる。	4	前2
				正弦波交流のフェーズ表示を説明できる。	4	前10
				瞬時値を用いて、交流回路の計算ができる。	4	前10
				インピーダンスとアドミタンスを説明し、これらを計算できる。	4	前11
				合成インピーダンスや分圧・分流の考え方を用いて、交流回路の計算ができる。	4	前11
				交流電力と力率を説明し、これらを計算できる。	4	前12
				重ねの理を用いて、回路の計算ができる。	4	前4
				網目電流法を用いて回路の計算ができる。	4	前4
				節点電位法を用いて回路の計算ができる。	4	前4
				テブナンの定理を回路の計算に用いることができる。	4	前4
			電磁気	電荷及びクーロンの法則を説明でき、点電荷に働く力等を計算できる。	4	前5
				静電容量を説明でき、平行平板コンデンサ等の静電容量を計算できる。	4	前9
				コンデンサの直列接続、並列接続を説明し、その合成静電容量を計算できる。	4	前9
				自己インダクタンス及び相互インダクタンスを求めることができる。	4	前7
			電子回路	ダイオードの特徴を説明できる。	4	前13
バイポーラトランジスタの特徴と等価回路を説明できる。	4	前13				

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	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	100	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0