

宇部工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	電気電子基礎	
科目基礎情報							
科目番号	32024			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	制御情報工学科			対象学年	2		
開設期	4th-Q			週時間数	4		
教科書/教材	「電気電子回路基礎」 山本伸一、他 (電気書院)、プリント配布						
担当教員	伊藤 直樹						
到達目標							
本講義では、電気回路および電子回路の基本的な考え方に関する基礎知識を習得することを目指す。							
【目標レベル】 1) 電流と電圧について理解し、キルヒホッフの法則の考え方を説明できる。 2) 交流について理解し、交流回路の考え方を説明できる。 3) 半導体の基本的性質について理解し、ダイオード回路の考え方を説明できる。							
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		最低限の到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	電流と電圧、キルヒホッフの法則について理解し、関連する問題に対し、8割以上解答することができる。		電流と電圧、キルヒホッフの法則について理解し、関連する問題に対し、7割以上解答することができる。		電流と電圧、キルヒホッフの法則について理解し、関連する問題に対し、6割以上解答することができる。		電流と電圧、キルヒホッフの法則について理解し、関連する問題に対し、6割以上解答することができない。
評価項目2	交流について理解し、関連する問題に対し、8割以上解答することができる。		交流について理解し、関連する問題に対し、7割以上解答することができる。		交流について理解し、関連する問題に対し、6割以上解答することができる。		交流について理解し、関連する問題に対し、6割以上解答することができない。
評価項目3	ダイオード回路の考え方について理解し、関連する問題に対し、8割以上解答することができる。		ダイオード回路の考え方について理解し、関連する問題に対し、7割以上解答することができる。		ダイオード回路の考え方について理解し、関連する問題に対し、6割以上解答することができる。		ダイオード回路の考え方について理解し、関連する問題に対し、6割以上解答することができない。
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	この講義では、電気回路および電子回路について学ぶ。						
授業の進め方・方法	電気技術、電子技術なしでは、現代の生活を考えることは困難である。今後、これらの分野の技術者になるためには、電気回路および電子回路に関する基礎的な知識を学ぶことが大切である。講義では、電流と電圧の話から始め、キルヒホッフの法則を用いた回路における計算といった、電気回路に関する基礎知識を身に付ける。次に、インピーダンスの基本的な考え方について理解する。次に、半導体と金属と絶縁体の違い、ダイオードに関する知識を身に付ける。学生が少しでも興味を持ち理解を深められるよう心掛ける。 この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習としてレポート課題などを実施する。						
注意点	・講義で行った内容について、しっかりと復習を行うこと。 ・継続的な取り組みを行うこと。 ・演習問題について、繰り返し行うことで理解を深めること。 ・化学と物理の知識が必要であるため、必要に応じて復習を行うこと。 ・レポートについて、期限を守ること。 ・普段からしっかりと事前・事後学習に取り組み試験に臨むこと。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	4thQ	9週	ガイダンス、電流と電圧、オームの法則 合成抵抗		学習の意義、講義の進め方、評価方法について理解できる。電流と電圧、オームの法則について理解し、問題について解答できる。 直列回路と並列回路の合成抵抗について理解し、問題について解答できる。		
		10週	分圧、分流 キルヒホッフの法則		分圧、分流について理解し、問題について解答できる。 キルヒホッフの法則について理解し、問題について解答できる。		
		11週	電池の内部抵抗、接続法 熱量、電力、電力量		電池の内部抵抗、接続法について理解し、問題について解答できる。 熱量、電力、電力量について理解し、問題について解答できる。		
		12週	電圧と電流の時間変化 交流で使う複素数		周期と周波数、瞬時値、最大値、平均値、実効値の考え方について理解し、問題について解答できる。 交流を複素数で表す方法について理解し、問題について解答できる。		
		13週	インピーダンスの記号表示 コイル、コンデンサを含む回路		インピーダンスの記号表示の考え方について理解し、問題について解答できる。 コイル、コンデンサを含む回路のインピーダンスの考え方について理解し、問題について解答できる。		
		14週	RL 直列回路、RC 直列回路 半導体		RL 直列回路とRC 直列回路のインピーダンスの考え方について理解し、問題について解答できる。 電子配置と価電子について理解し、問題について解答できる。		

		15週	ダイオード回路 トランジスタ、総合演習	ダイオード回路について理解し、問題について解答できる。 トランジスタの概要について理解できる。これまでの講義の内容について理解し、演習問題について解答できる。
		16週	定期試験 答案返却、解答解説、まとめ、授業改善アンケート	これまでの講義の内容について理解し、学期末試験の問題について解答できる。 試験解説により、間違った箇所を理解できる。学習事項のまとめを行う。

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	ジュール熱や電力を求めることができる。	3	後11
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	その他の学習内容	オームの法則、キルヒホッフの法則を利用し、直流回路の計算を行うことができる。	3	後9,後10
				トランジスタなど、デジタルシステムで利用される半導体素子の基本的な特徴について説明できる。	3	後14,後15

評価割合

	試験	小テスト	レポート	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	40	30	30	0	0	0	100
知識の基本的な理解 【知識・記憶、理解レベル】	40	30	30	0	0	0	100