

阿南工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	電気電子工学 1	
科目基礎情報							
科目番号	1712H01			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: 1		
開設学科	情報コース			対象学年	2		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	わかりやすい電気基礎(コロナ社)						
担当教員	安野 恵実子						
到達目標							
1. 電流と電圧、電気回路の基本を理解する。 2. オームの法則、キルヒホッフの法則を理解する。 3. クーロンの法則、フレミングの法則など、重要な法則を理解する。							
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		最低限の到達レベルの目安(可)	
到達目標1	電流、電圧、抵抗を理解し、適切な公式・法則を選択し、各値を求めることができ、電気回路の考察ができる。			電流、電圧、抵抗を理解し、適切な公式・法則を選択し、基本的な回路における各値を求めることができる。		電流、電圧、抵抗を、適切な公式・法則を選択し、簡単な回路における各値を求めることができる。	
到達目標2	キルヒホッフの法則を活用し、回路方程式を導出でき、その計算を正確に行える。			キルヒホッフの法則を活用し、回路方程式を導出でき、その計算を行える。		キルヒホッフの法則を活用し、回路方程式を導出できる。	
到達目標3	磁気に関する種々の法則を活用し、実際に計算でき、課題解決に応用できる。			磁気に関する種々の法則を活用し、基本的な計算できる。		磁気に関する種々の法則を活用し、簡単な計算ができる。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	電気技術者として最も基礎となる科目である電気の基礎全般について学習する。本講では、「直流回路」、「電流と磁気」に関する基礎的な知識と技術を習得し、これを活用する能力を養うことを目標とする。						
授業の進め方・方法	本講では、公式の意味を理解し、応用力をつけるために演習を課しますので、独力で問題を解いて理解を深めてください。 【授業時間31時間】						
注意点	公式や各種の計算法を数多く学習するため、授業には必ず関数電卓を持参してください。また、電気と数学は切っても切れない関係にあり、数学との関連が密です。ベクトル、三角関数、複素数に関する知識が必要ですので、数学を良く復習しておいてください。						
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	3rdQ	1週	電流と電圧		オームの法則を使い、電流、電圧、抵抗を計算できる。		
		2週	直流回路の計算 ・並列回路		並列回路を理解し、合成抵抗、各部の電流や電圧の計算ができる。		
		3週	・直列回路		直列回路を理解し、合成抵抗、各部の電流や電圧の計算ができる。		
		4週	・直並列回路 ・応用回路（ブリッジ回路）		直並列回路、ブリッジの平衡条件を理解し、計算によって値を求めることができる。		
		5週	・キルヒホッフの法則による解法		キルヒホッフの法則を正しく理解し、計算によって値を求めることができる。		
		6週	抵抗の性質		断面積、長さ、抵抗率を用いて、導線の抵抗値を計算できる。		
		7週	電流のいろいろな作用		ジュール熱、電力、電力量を計算することができる。		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	磁気 ・磁気現象 ・磁界		磁気に関するクーロンの法則、磁界、磁力線を理解している。		
		10週	電流と磁界 ・電流による磁界（理論）		電流の周囲には磁界が発生し、その磁界の大きさを計算できることを理解している。		
		11週	・電流による磁界（計算）		学習した法則や公式を使い、磁界の大きさと向きを正しく求めることができる。		
		12週	・磁気回路 ・鉄の磁化		磁束、磁束密度、磁気回路を理解し、正しく計算できる。		
		13週	電磁誘導作用 ・電磁誘導 ・誘導起電力の大きさと向き ・渦電流 ・発電機の原理		電磁誘導に関するファラデーの法則、レンツの法則、フレミングの右手の法則を理解している。		
		14週	・インダクタンス ・変圧器の原理		学習した法則や公式を使い、誘導起電力の大きさや向きを求められる。		
		15週	電磁力 ・磁界中の電流に働く力 ・二つの電流の間に働く力 ・直流電動機の原理		フレミングの左手の法則を理解し、磁界中の導体に働く電磁力の大きさと向きを求めることができる。		

		16週	答案返却			
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
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。	4	後5
評価割合						
	定期試験	小テスト	ポートフォリオ	発表・取り組み姿勢	その他	合計
総合評価割合	70	0	30	0	0	100
基礎的能力	30	0	15	0	0	45
専門的能力	40	0	15	0	0	55
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0