

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成26年度 (2014年度)	授業科目	電気基礎
科目基礎情報					
科目番号	0006		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	制御情報工学科 (平成25年度以前入学生)		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	わかりやすい電気基礎(コロナ社) / 電気基礎 (上) (東京電機大学出版局)				
担当教員	田中 達治				
到達目標					
1.電流と電圧、電気回路の基本を理解する。 2.磁気現象や電気と磁気の相互作用、静電気現象などの基礎、およびその応用例を理解する。 3.交流回路の基本である抵抗、インダクタンス、静電容量の働きについて理解する。					
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	電流、電圧、抵抗を理解し、適切な公式・法則を選択し、求めることができる。		電流、電圧、抵抗を理解し、適切な公式・法則を選択し、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、求めることができない。
評価項目2	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、実際に計算できる。		磁気に関する種々の法則を活用し、実際に計算できない。
評価項目3	交流を記述する方法を理解し、さまざまな電気回路に応用できる。		交流を記述する方法を理解し、交流回路の計算ができる。		交流を記述する方法を、交流回路の計算ができない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	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、磁気と静電気、交流回路に関する基礎的な知識と技術を修得し、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					
注意点	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。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。電気基礎は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。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	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	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。	
		3週	直流回路の計算	ブリッジの平衡条件、キルヒホッフの法則を理解し、計算できる。	
		4週	直流回路の計算	ブリッジの平衡条件、キルヒホッフの法則を理解し、計算できる。	
		5週	直流回路の計算	ブリッジの平衡条件、キルヒホッフの法則を理解し、計算できる。	
		6週	直流回路の計算	ブリッジの平衡条件、キルヒホッフの法則を理解し、計算できる。	
		7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。	
		8週	前期中間試験		
	2ndQ	9週	磁気	磁気に関するクーロンの法則、磁界、磁力線、磁束、磁束密度を理解できる。	
		10週	電流と磁界	法則や公式を使い、磁界の大きさと向きを正しく求められる。	
		11週	電流と磁界	法則や公式を使い、磁界の大きさと向きを正しく求められる。	
		12週	電流と磁界	法則や公式を使い、磁界の大きさと向きを正しく求められる。	
		13週	電磁誘導作用	電磁誘導に関するファラデーの法則、レンツの法則などを理解できる	
		14週	電磁誘導作用	電磁誘導に関するファラデーの法則、レンツの法則などを理解できる	
		15週	BU期期末5式験		
		16週	答案返却		
後期	3rdQ	1週	静電現象	静電力、電界の大きさと向きなどを計算できる。	
		2週	静電現象	静電力、電界の大きさと向きなどを計算できる。	
		3週	コンデンサと静電容量	コンデンサの原理と用途、接続方法を理解し、合成静電容量を計算できる。	
		4週	正弦波交流の性質	周波数、平均値、実効値、位相などについて計算できる。	
		5週	交流回路の取り扱い方	R、L、Cを含む交流回路の計算ができる。	
		6週	交流回路の取り扱い方	R、L、Cを含む交流回路の計算ができる。	

4thQ	7週	交流回路の取り扱い方	R、L、Cを含む交流回路の計算ができる。
	8週	後期中間試験	
	9週	交流回路の複素数表示	複素数の加減乗除、極座標表示について理解し、交流回路の計算ができる。
	10週	交流回路の複素数表示	複素数の加減乗除、極座標表示について理解し、交流回路の計算ができる。
	11週	交流回路の複素数表示	複素数の加減乗除、極座標表示について理解し、交流回路の計算ができる。
	12週	簡単な交流回路の計算	電圧、電流、インピーダンスの複素数表示を理解し、記号法による交流計算ができる。
	13週	簡単な交流回路の計算	電圧、電流、インピーダンスの複素数表示を理解し、記号法による交流計算ができる。
	14週	簡単な交流回路の計算	電圧、電流、インピーダンスの複素数表示を理解し、記号法による交流計算ができる。
	15週	後期期末試験	
	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
----	----	------	-----------	-------	-----

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	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	30	0	0	0	15	0	45
専門的能力	40	0	0	0	15	0	55
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0