

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	電気電子回路
科目基礎情報						
科目番号	0012		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	化学コース		対象学年	3		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	電気基礎（上・下）（コロナ社）、配布テキスト					
担当教員	釜野 勝					
到達目標						
1. キルヒホッフの電流則、電圧則を用いて直流回路が計算できる。 2. テスタを用いて簡単な回路の計測ができる。 3. 導体、半導体、不導体について説明できる。 4. 電磁誘導について説明できる。 5. 交流回路の計算ができる。 6. 各種波形について説明できる。 7. トランジスタ、FETを用いた簡単な増幅回路が計算できる。						
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	
キルヒホッフの電流則、電圧則を用いて直流回路が計算できる。	キルヒホッフの電流則、電圧則から回路方程式を導くことができる。		キルヒホッフの電流則、電圧則が分かる。		電流、電圧の違いが分かる。	
テスタを用いて簡単な回路の計測ができる。	テスタを用いて希望する計測ができる。		テスタを使える。		テスタは分かる。	
導体、半導体、不導体について説明できる。	導体、半導体、不導体を判別でき、その特徴がわかる。		導体、半導体、不導体について説明できる。		導体、半導体、不導体の言葉の違いが分かる。	
電磁誘導について説明できる。	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についてそれぞれ説明できる。		電磁誘導について説明できる。		電磁誘導の内の法則が1つ説明できる。	
交流回路の計算ができる。	様々な交流回路の計算ができる。		R,L,C回路の基本計算ができる。		交流波形を極座標表示できる。	
各種波形について説明できる。	各種波形について判別でき、その特徴を説明できる。		各種波形について判別できる。		各種波形のうち、1つは答えることができる。	
トランジスタ、FETを用いた簡単な増幅回路が計算できる。	トランジスタ、FETの違いを説明でき、増幅回路が計算できる。		トランジスタ、FETの違いを説明でき、簡単な増幅回路が計算できる。		トランジスタの役割を説明できる。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	化学の分野においても電気電子関係の知識は非常に重要である。特にこの授業では基礎知識の1つとなる直流・交流回路、電磁気分野、トランジスタやオペアンプを用いた増幅回路の授業を行い、電気電子分野でも適用できる力を養うことを目的とする。					
授業の進め方・方法	2年次の電磁気学基礎の学習を基に補えていない内容を追加し、少し難易度の高い内容を実施する。					
注意点	電磁気学基礎の授業の時と同様にしっかりと予習・復習を行ってください。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	直流回路の計算		ブリッジ回路の計算ができる。	
		2週	直流回路の計算		キルヒホッフの電流則、電圧則を用いて直流回路の計算ができる。	
		3週	直流回路の計算		直流回路の様々な計算ができる。	
		4週	直流回路の測定		テスタによる回路測定および確認ができる。	
		5週	導体		導体、半導体、不導体について説明できる。	
		6週	磁気回路と磁性体		磁性体、磁化曲線について説明でき、ヒステリシス曲線が描ける。	
		7週	電磁誘導		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について説明できる。	
		8週	【前期中間試験】			
	2ndQ	9週	交流回路		正弦波交流の基礎を理解する。	
		10週	交流回路		正弦波交流の取り扱いが説明できる。	
		11週	交流回路		正弦波交流とベクトル	
		12週	交流回路の計算		R,L,Cだけの基本回路、それぞれの直列回路が計算できる。	
		13週	交流回路の計算		R,L,Cの並列回路が計算できる。	
		14週	交流回路の計算		共振回路が計算できる。	
		15週	交流電力の計算		交流電力と力率について理解する。	
		16週	【前期期末試験】 【答案返却】			
後期	3rdQ	1週	交流回路の複素数表示		複素数（ベクトル表示、積、商）について理解する。	
		2週	記号法による交流回路の計算		交流回路への記号法への応用について理解し、直列回路、並列回路の計算ができる。	
		3週	記号法による交流回路の計算		並列回路とアドミタンスを理解し、複雑な回路も計算できる。	
		4週	回路網の計算		キルヒホッフの法則について理解する。	
		5週	回路網の計算		重ね合せの理、テブナンの定理について理解する。	

		6週	過渡現象	R-C直列回路、R-L直列回路の計算ができる。
		7週	微分回路と積分回路	微分回路と積分回路について理解する。
		8週	【後期中間試験】	
	4thQ	9週	各種波形	各種波形の違いを説明できる。
		10週	半導体	半導体のpn接合について説明できる。
		11週	電子回路素子	ダイオード、トランジスタ、FETの違いについて説明できる。
		12週	電子回路素子	ダイオード、トランジスタ、FETの違いについて説明できる。
		13週	トランジスタの増幅回路	トランジスタによる増幅の原理を説明できる。
		14週	FETの増幅回路	FETによる増幅の原理を説明できる。
		15週	いろいろな増幅回路	負帰還増幅回路の原理と演算増幅器について説明できる。
		16週	【後期期末試験】 【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	小テスト	レポート	合計
総合評価割合	60	20	20	100
基礎的能力	10	5	10	25
専門的能力	50	15	10	75
分野横断的能力	0	0	0	0