

阿南工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	電子回路 2	
科目基礎情報							
科目番号	1794212			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	情報コース			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	配布テキストを利用する						
担当教員	吉田 晋						
到達目標							
1. ダイオードの動作原理を理解し、整流回路が設計できる。 2. トランジスタの動作原理と特性が説明でき、簡単な駆動回路の設計ができる。 3. パルス信号を作るパルス回路を理解し、説明できる。 4. A-Dコンバータの動作原理が説明できる。							
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	
評価項目1	ダイオードの動作原理を理解し、整流回路が設計できる。			ダイオードの動作原理を理解し、基本的な整流回路が設計できる。		ダイオードの動作原理を理解し、基本的な整流回路が理解できる。	
評価項目2	トランジスタの動作原理と特性が説明でき、駆動回路の設計ができる。			トランジスタの動作原理と特性を理解し、簡単な駆動回路の設計ができる。		トランジスタの動作原理と特性を理解し、簡単な駆動回路が理解できる。	
評価項目3	作りたいパルス信号に応じたパルス回路を選定し、説明できる。			パルス信号を作るパルス回路を理解し、説明できる。		パルス信号を作る基本的なパルス回路を理解できる。	
評価項目4	A-Dコンバータの動作原理が説明でき、応用回路を設計できる。			A-Dコンバータの動作原理が理解でき、説明できる。		A-Dコンバータの動作原理が理解できる。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 D-1							
教育方法等							
概要	計測回路や制御回路に必要な不可欠な電子回路およびデジタル回路技術について学ぶ。本講では、電子回路の基礎的な知識として、ダイオードやトランジスタの特性と、その応用回路、増幅回路について理解する。また、電子回路を利用したデジタル回路のデジタルIC、パルス回路、A-Dコンバータの知識を理解し、各種の電子回路、デジタル回路や実験回路を修得することを目標とする。						
授業の進め方・方法	本授業では、デジタル回路を構成する電子回路の知識と、電子回路を応用したデジタル回路についても学びます。基本的には毎回プリントが配布される。電子回路の参考教科書として「初めて学ぶ電子回路とエレクトロニクス工作入門」の本を、デジタル回路の参考教科書として「デジタル回路入門早わかり」を使います。授業では新しく学ぶ内容について講義をし、予習課題の答え合わせをした後、演習課題を課しますので、問題を解いて理解を深めてください。次の授業までにその演習課題を提出してもらいます。 【授業時間 3 0 時間 + 自学自習時間 6 0 時間】						
注意点	この科目は、卒研において必要となる計測・データ処理・制御等に必要となる知識の基礎となりますので、しっかり理解してください。自学自習時間課題として予習課題と復習課題を出します。必ず予習課題を解いてから授業に臨むようにしてください。授業では、少人数のグループ学習を行います、グループ内で積極的に学び、理解を深めましょう。						
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		
前期	1stQ	1週	電子回路の基礎知識		回路図の読み方・書き方・抵抗器の選び方を理解し、簡単な回路図を読むことができる。		
		2週	コンデンサの性質		コンデンサの働きとコンデンサの種類を理解し、用途によって使い分けことができる。		
		3週	LEDの特性		LEDの特徴と、電気特性を理解し、LEDを使った回路を設計できる。		
		4週	ダイオードの動作原理と整流回路		ダイオードの動作原理を理解し、整流回路が設計できる。		
		5週	トランジスタの動作原理と特性		トランジスタの動作原理と特性について説明できる。		
		6週	トランジスタ増幅回路		トランジスタを使って、駆動回路の設計ができる。		
		7週	トランジスタの応用回路		ダーリントン接続による大電流駆動回路や、センサ素子と組み合わせたトランジスタ回路の設計ができる。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	デジタル I C		TTLとC-MOSの違い、ディジタルICの取扱い方法について理解できる。		
		10週	パルス回路		マルチバイブレータの種類と動作を理解し、説明できる。		
		11週	パルス回路		波形整形回路、シュミットトリガを理解し、応用例を説明できる。		
		12週	誤動作防止回路		回路の誤動作防止法について、その原理を理解し、適切なディジタル回路を選択できる。		
		13週	A-Dコンバータ ディジタルとアナログ		ディジタル信号とアナログ信号の特徴や標本化定理について説明できる。		
		14週	D-Aコンバータ		電流加算方式および、はしご形D-Aコンバータの原理が説明できる。		
		15週	A-Dコンバータ		A-Dコンバータの動作原理が説明できる。		

		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		
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	10	0	0	0	15	0	25
専門的能力	60	0	0	0	15	0	75
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0