

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	電子回路Ⅲ
科目基礎情報					
科目番号	0217		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: 1	
開設学科	電子制御工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	1	
教科書/教材	岡本 卓摩爾, 森川 良孝, 佐藤 洋一郎 著「入門デジタル回路」(朝倉書店)/鈴木 八十二, 吉田 正廣 共著「パルス・デジタル回路入門」(日刊工業新聞社)/荒巻 成光, 山路 康貴 共著「パルス・デジタル回路」(日本理工出版会)				
担当教員	清原 修二				
到達目標					
① トランジスタの特性を理解できる。 ② 波形変換回路やパルス発生回路が理解できる。 ③ マルチバイブレータの構成が理解できる。					
ループリック					
	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	トランジスタの特性を説明でき、理解できる。	トランジスタの特性を理解できる。	トランジスタの特性を理解できない。		
評価項目2	波形変換回路やパルス発生回路を説明でき理解できる。	波形変換回路やパルス発生回路が理解できる。	波形変換回路やパルス発生回路が理解できない。		
評価項目3	波形変換回路やパルス発生回路を説明でき理解できる。	波形変換回路やパルス発生回路が理解できる。	マルチバイブレータの構成が理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	電子・情報技術の最も重要で共通的な基礎技術の一つがデジタル回路であり、その基礎技術を学ぶことを目的とする。波形変換回路やパルス発生回路、マルチバイブレータについて解説し、最先端技術に対応できる能力を習得させる。 The objective of this course is to study the basic technology of digital circuits which is one of the most important and common technologies in the Electronic Information field. Students will obtain skills for the most advanced technology through the study of digital circuit, such as waveform converting circuit, pulse generator circuit and multi-vibrator.				
授業の進め方・方法	主に黒板を使用し、教科書に沿った技術解説を中心に進める。また、演習によって講義の理解を深めるとともに、適宜レポート課題を与え、提出を求める。 電子回路Ⅲの理解には、3年次の電子回路Ⅰ・Ⅱ、計算機工学Ⅰ・Ⅱの知識が必要であるので、これらについて復習しておくこと。また、応用力を養うために、単元毎に課す演習課題等を自己学習として義務付け、その解答を指定の日時までに提出してもらう。				
注意点	成績の評価方法は中間・期末の2回の定期試験の平均値(60%)、単元毎に課す自己学習としての演習課題等に対する解答の内容の評価(40%)の合計をもって総合成績とする。到達目標に基づき、波形変換回路やパルス発生回路、マルチバイブレータの構成などの各項目の理解についての到達度を評価基準とする。 【学生へのメッセージ】 パルス回路やデジタル回路に関する技術は、近年飛躍的に発展し、コンピュータはもちろんのこと、高度の産業機械から家電製品に至るまであらゆる分野で広く利用されてきている。 デジタルの基本は単純明快であり、論理素子を用いて面白い回路が構成できる。本講義でデジタル回路の基礎を習得し、将来の回路設計に寄与することを期待する。 研究室 A棟3階(A-320) 内線電話 8951 e-mail: kiyohara@maizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変える)				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	シラバス内容の説明, 半導体素子の非線形動作	① トランジスタの特性を理解できる。	
		2週	トランジスタの特性	① トランジスタの特性を理解できる。	
		3週	バイポーラトランジスタのスイッチング特性	① トランジスタの特性を理解できる。	
		4週	MOSTランジスタのスイッチング特性	① トランジスタの特性を理解できる。	
		5週	波形整形回路	2 波形変換回路やパルス発生回路が理解できる。	
		6週	微分回路	2 波形変換回路やパルス発生回路が理解できる。	
		7週	積分回路	2 波形変換回路やパルス発生回路が理解できる。	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	前期期末試験返却, 到達度確認	2 波形変換回路やパルス発生回路が理解できる。	
		10週	のこぎり波発生回路(ミラー積分回路, ブートストラップ回路)	2 波形変換回路やパルス発生回路が理解できる。	
		11週	波形変換回路①(クリッパ, リミッタ)	2 波形変換回路やパルス発生回路が理解できる。	
		12週	波形変換回路②(クランプ)	2 波形変換回路やパルス発生回路が理解できる。	
		13週	マルチバイブレータ①(無安定マルチバイブレータ)	3 マルチバイブレータの構成が理解できる。	
		14週	マルチバイブレータ②(単安定マルチバイブレータ)	3 マルチバイブレータの構成が理解できる。	
		15週	マルチバイブレータ③(双安定マルチバイブレータ)	3 マルチバイブレータの構成が理解できる。	
		16週	期末試験		
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	電気・電子系分野	電子回路	バイポーラトランジスタの特徴と等価回路を説明できる。	3	前1,前2,前3
				FETの特徴と等価回路を説明できる。	3	前2,前4
			電子工学	バイポーラトランジスタの構造を理解し、エネルギーバンド図を用いてバイポーラトランジスタの静特性を説明できる。	3	前1,前2,前3
				電界効果トランジスタの構造と動作を説明できる。	3	前4

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	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	0	40	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0