

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	論理回路
科目基礎情報						
科目番号	0216		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: 1		
開設学科	電子制御工学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	牧野博之, 益子洋治, 山本秀和 共著「半導体LSI技術」(共立出版)/奥川峻史 著「LSIによる論理設計」(共立出版)					
担当教員	清原 修二					
到達目標						
1 LSIを分類でき, それぞれの適材適所を説明できる。 2 CMOSの構造と特性を説明できる。 3 組み合わせ回路を設計することができる。 4 簡単な順序回路を設計することができる。 5 LSIの製造技術を説明することができる。						
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		未到達レベルの目安	
評価項目1	LSIを分類でき, それぞれの適材適所を説明できる。		LSIを分類でき, それぞれの適材適所を理解できる。		LSIを分類できず, それぞれの適材適所も理解できない。	
評価項目2	CMOSの構造と特性を説明でき, 理解できる。		CMOSの構造と特性を理解できる。		CMOSの構造と特性を理解できない。	
評価項目3	組み合わせ回路を設計することができる。		組み合わせ回路を理解することができる。		組み合わせ回路を理解することができない。	
評価項目4	簡単な順序回路を設計することができる。		簡単な順序回路を理解することができる。		簡単な順序回路を理解することができない。	
評価項目5	LSIの製造技術を説明することができる。		LSIの製造技術を理解することができる。		LSIの製造技術を理解することができない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 (B)						
教育方法等						
概要	【授業目的】 電子・情報技術の最も重要で共通的な基礎知識の一つが論理回路であり, その基礎知識を学ぶことを目的とする。LSIの分類, CMOS構造、CMOSディジタル回路, 組み合わせ論理回路の設計, 順序回路の設計, LSIの製造技術, リソグラフィ, エッチング技術およびパッケージング技術について解説し, 最先端技術に対応できる能力を修得する。 【Course Objectives】 The objective of this course is to study the basic technology of logic 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 LSI classification, CMOS structure, CMOS digital circuit, design of combinational logic circuits, design of sequential circuits, LSI manufacturing technology, lithography, etching technology, packaging technology.					
授業の進め方・方法	【授業方法】 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。 【学習方法】 1. 事前にシラバスを見て教材の該当箇所を読み, 疑問点を明確にする。 2. 授業では, 黒板の説明は必ずノートにとり, 分からないことがあれば質問すること。					
注意点	【定期試験の実施方法】 定期試験を行う。時間は50分とする。持ち込みは関数電卓, 直定規とする。 【成績の評価方法・評価基準】 定期試験結果(70%)と演習, レポートの課題の評価等(30%)の合計をもって総合成績とする。到達目標に基づき, 各項目の到達度を評価基準とする。 【履修上の注意】 レポートは必ず授業開始前に提出すること。特別な事情がない限り, 授業開始時以外にレポートは受け取らない。 【教員の連絡先】 研究室 A棟3階 (A-322) 内線電話 8951 e-mail: kiyoharaアットマークmaizuru.kosen-ac.jp (アットマークは@に変えること。)					
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	シラバス内容の説明, LSIの歴史とスケーリング測		1	
		2週	LSIの分類と利用分野		1	
		3週	MOS構造とMOS型FET		2	
		4週	CMOSの構造と動作		2	
		5週	CMOSディジタル回路		2	
		6週	組み合わせ論理回路の設計1		3	

		7週	組み合わせ論理回路の設計2	3
		8週	レポートまとめ	
	2ndQ	9週	順序回路の設計1	4
		10週	順序回路の設計2	4
		11週	LSIの製造技術	5
		12週	フォトマスク作製とリソグラフィ技術	5
		13週	エッチング技術と洗浄技術	5
		14週	配線形成技術	5
		15週	パッケージング技術とクリーン化技術	5
		16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・到達度確認	

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	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0