

大分工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	論理数学
科目基礎情報					
科目番号	R02S314		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: 1	
開設学科	情報工学科		対象学年	3	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	太原育夫, 論理数学, 近代科学社				
担当教員	徳尾 健司				
到達目標					
(1) 基本的な論理演算を組合せて, 論理関数を表現する。(定期試験と課題) (2) 論理関数を論理回路として表現する。(定期試験と課題) (3) 与えられた論理関数を単純化する。(定期試験と課題) (4) 順序回路を表現する。(定期試験と課題)					
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
論理関数を基本的な論理演算の組合せとして表現する.	種々の論理関数族について説明できる		論理関数を基本的な論理演算の組合せとして表現できる		基本的な論理演算を理解していない
論理関数を論理回路として表現する.	最小積和形と組合わせ論理回路について説明できる		論理関数を論理回路として表現できる		論理関数を論理回路として表現できない
与えられた論理関数を単純化する.	単純化の原理を説明できる		単純化の手順を理解している		単純化の手順を理解していない
順序回路を表現する.	順序回路を単純化できる		順序回路を表現できる		順序回路を表現できない
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育目標 (B2)					
教育方法等					
概要	デジタル回路設計の基礎となる数学について, 論理関数とその表現を中心に学ぶ. (科目情報) 授業時間 23.25時間				
授業の進め方・方法	原則として毎回, 授業内容の理解を問う課題を課すので, 授業を良く聞いて理解に努めること. (総合評価) 総合評価 = 定期試験 × 0.7 + 課題 × 0.3 (再試験について) 前期末試験終了後の適切な時期に実施する. 受験資格者については試験解説時にアナウンスする.				
注意点	(履修上の注意) 配布プリントを整理するためのクリアファイル(A4サイズ)を用意すること. (自学上の注意) 教科書を参照して予習・復習を行うこと.				
評価					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	論理関数	論理関数をブール形式で表現する.	
		2週	論理関数の標準形	論理関数を標準的なブール形式で表現する.	
		3週	ブール形式の変形	ブール形式の変形に習熟する.	
		4週	2変数論理関数	論理演算を2変数論理関数として理解する.	
		5週	論理関数族 (1)	論理関数を性質により分類する.	
		6週	論理関数族 (2)	論理関数をいくつか組合わせて任意の論理関数を合成できるための条件を求める.	
		7週	組合せ回路と最小積和形	論理関数を論理回路として表現する.	
		8週	前期中間試験 (2019) (模擬試験)		
	2ndQ	9週	前期中間試験 (2019) の解答と解説 (模擬試験)		
		10週	カルノー図による単純化	与えられた論理関数を単純化する.	
		11週	クワイン・マクラスキー法による単純化	与えられた論理関数を単純化する.	
		12週	論理代数方程式	論理代数方程式を解く.	
		13週	順序回路の表現	順序回路を表現する.	
		14週	前期末試験		
		15週	前期末試験の解答と解説		
		16週			
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	情報系分野 計算機工学	基本的な論理演算を行うことができる。	4	前1,前2,前3,前4
			基本的な論理演算を組合わせて, 論理関数を論理式として表現できる。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6
			論理式の単純化の概念を説明できる。	4	前8,前11

			<p>単純化の手法を用いて、与えられた論理関数を単純化することができる。</p> <p>論理ゲートを用いて論理式を組合せ論理回路として表現することができる。</p> <p>フリップフロップなどの順序回路の基本素子について、その動作と特性を説明することができる。</p>	4	前8,前11
				4	前7
				2	前13,前14
		情報数学・ 情報理論	集合に関する基本的な概念を理解し、集合演算を実行できる。	2	前3
			ブール代数に関する基本的な概念を説明できる。	4	前1,前2,前3

評価割合			
	試験	課題	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	70	30	100