

宇部工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	離散数学 A	
科目基礎情報							
科目番号	33019			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	制御情報工学科			対象学年	3		
開設期	1st-Q			週時間数	4		
教科書/教材	「Schaum's Outline of Discrete Mathematics」 Seymour Lipschutz, Ph.D. Lipson, Marc Lars著						
担当教員	江原 史朗						
到達目標							
情報系の各分野の基礎となる数学について学ぶ。集合、ブール代数、関係を学ぶ。 (1) 集合に関する基礎問題が解ける。 (2) ブール代数を使った論理演算ができる、カルノ図を用いて最簡形が求められる。 (3) 関係に関する基礎問題が解ける。							
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	集合に関する応用問題を解くことができる。			集合に関する基礎問題を解くことができる。		集合に関する基礎問題を解くことができない。	
評価項目2	複雑な論理演算ができる、カルノ図を用いて4変数ブール式の最簡形が求められる。			基本的な論理演算ができる、カルノ図を用いて3変数ブール式の最簡形が求められる。		ブール代数を使った論理演算ができない、カルノ図を用いて最簡形が求められない。	
評価項目3	関係に関する応用問題を解くことができる。			関係に関する基礎問題を解くことができる。		関係に関する基礎問題を解くことができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	第1学期開講 情報系の各分野の基礎となる数学として、集合、ブール代数、関係を学ぶ。 ブール代数は電子回路や論理回路で用いられる大事な概念である。						
授業の進め方・方法	演習問題を課題として課す。演習問題は答えを覚えるのではなく、解き方、考え方を理解すること。						
注意点	ブール演算については通常の四則演算と異なる点を理解し、自分で計算できるようにしておくこと。						
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	ガイダンス、集合演算 ド・モルガンの法則、数え上げの原理		授業の進め方、評価方法について説明できる 集合の基本的事項について理解できる ド・モルガンの法則、数え上げの原理に関する問題が解ける		
		2週	集合に関する演習 命題計算		集合に関する問題が解ける 命題計算ができる、真理値表が作成できる		
		3週	ブール代数 ブール代数に関する演習		ブール代数の基本的事項について理解できる ブール演算ができる		
		4週	中間まとめ 試験返却		前半の内容に関する問題が解ける 試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解できる		
		5週	カルノ図 スイッチング回路		カルノ図を作成し、最簡加法標準形を求められる スイッチング回路の動作を表す真理値表が作成できる		
		6週	ブール代数に関する演習 直積関係、関係とグラフ		ブール代数に関する問題が解ける 直積関係、関係とグラフに関する問題が解ける		
		7週	グラフの行列表現 逆関係、関係の合成		グラフの行列表現に関する問題が解ける 逆関係、関係の合成に関する問題が解ける		
		8週	定期試験 試験返却		試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解できる		
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。		3	
				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。		3	
				論理式の簡単化の概念を説明できる。		3	
				簡単化の手法を用いて、与えられた論理関数を簡単化することができる。		3	
		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。		4		
			集合の間の関係(関数)に関する基本的な概念を説明できる。		4		
			ブール代数に関する基本的な概念を説明できる。		4		
			論理代数と述語論理に関する基本的な概念を説明できる。		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	0	40	100
基礎的能力	30	0	0	0	0	20	50
専門的能力	30	0	0	0	0	20	50

分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0
---------	---	---	---	---	---	---	---