

宇部工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	情報数学		
科目基礎情報							
科目番号	0021	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	前期	週時間数	2				
教科書/教材	プリントを配布する						
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、グラフ、有向グラフ、有限オートマトンを学ぶ。 (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) グラフ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	最低限の到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安			
評価項目1	演習問題に掲載されていない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。	複雑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。	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	演習問題に掲載されていないグラフに関する応用問題を解くことができる。	グラフに関する応用問題を解くことができる。	グラフに関する基礎問題を解くことができる。	グラフ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							
教育目標 (B)							
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、グラフ、有向グラフ、有限オートマトンを学ぶ。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。グラフはシステム設計などで活用する数学で、高学年の実習等でも使用する。						
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。グラフでは行列の計算を用いる。復習しておくことが望ましい。						
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	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			
		2週	ド・モルガンの法則 数え上げの原理	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			
		3週	命題計算	命題計算ができる 真理値表が作成できる			
		4週	ブール代数	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			
		5週	加法標準形	ブール式の加法標準形が求められる			
		6週	カルノ図表	カルノ図を作成し、最簡加法標準形が求められる			
		7週	スイッチング回路の設計	スイッチング回路の動作を表す真理値表が作成できる			
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	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			
		10週	グラフの基本的事項	グラフの基本的事項について理解できる			
		11週	グラフの行列表現	グラフを行列を用いて表し、問題を解くことができる			
		12週	ラベル付き有向グラフ	ラベル付き有向グラフにおいて最短道を求める手法が理解できる			
		13週	有限状態機械	有限状態機械に関する演習問題が解ける			
		14週	有限オートマトン	有限オートマトンに関する演習問題が解ける			
		15週	定期試験				
		16週	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		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
知識の基本的な理解	40	0	0	0	0	10	50
思考・推論・創造への適用力	40	0	0	0	0	10	50
汎用的技能	0	0	0	0	0	0	0

態度・志向性(人間力)	0	0	0	0	0	0	0
総合的な学習経験と創造的思考力	0	0	0	0	0	0	0