

徳山工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	集合と論理	
科目基礎情報							
科目番号		0034		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		情報電子工学科		対象学年		2	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材		ノート講義、必要に応じてプリントを配布する。					
担当教員		義永 常宏					
到達目標							
(1) 集合演算、論理演算ができるようになること, (2) 命題の真偽の判定法を理解すること, (3) 量子化を用いて、命題を述語論理の論理式として表現できること, が到達目標である。							
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	
集合の基礎的理解		集合の概念をよく理解しており、演算や図表示により、問題が解ける。		集合の概念を理解しており、演算や図表示ができる。		集合の概念を理解しておらず、演算や図表示ができない。	
論理の基礎的理解		論理の概念をよく理解しており、演算や真偽の判定により、問題が解ける。		論理の概念を理解しており、演算や真偽の判定ができる。		論理の概念を理解しておらず、演算や真偽の判定ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
到達目標 A 1							
教育方法等							
概要		情報工学全般の基礎となる離散数学の入門教育である。前半は集合を対象に集合の概念、定義、演算について学習する。後半は論理を対象に命題の真偽、論理式の変形、推論、論理回路への応用、述語論理の入門について学習する。					
授業の進め方・方法		講義が主体であるが、例題を通じて正しく理解できるように進める。また単元ごとの演習問題にを解くことで、理解度の自己チェックが行なえるようにする。					
注意点		最終成績 = (中間試験 + 期末試験) ÷ 2 【関連科目】 本科: 情報数学(3年)、ディジタル回路(3年)、確率(3年)					
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		
後期	3rdQ	1週	オリエンテーション 集合とは何か		オリエンテーションの後、集合の概念、定義、種類、部分集合について理解する。		
		2週	集合間の関係		包含関係、交差関係、分離関係とべき集合について理解する。		
		3週	集合演算とベン図		集合演算の定義と、ベン図による図表示について理解する。		
		4週	集合演算法則と式の簡単化		集合演算の基本法則を学び、演算式の簡単化を習得する。		
		5週	集合の要素の個数		包含と排除の原理をもとに、要素の個数の計算法を習得する。		
		6週	集合演算とベイチ図		ベイチ図について学び、複雑な演算式の簡単化を習得する。		
		7週	集合に関するまとめ		総合的な演習を通してこれまでに学んだ内容の理解を深める。		
		8週	中間試験		これまでに学んだ内容に関する理解度を確認する。範囲は試験前に通知する。		
	4thQ	9週	命題論理(1)		命題の定義とその真理値、単一命題と合成命題および論理記号について理解する。		
		10週	命題論理(2)		論理演算の定義、基本公式、真理値表について理解する。		
		11週	命題論理(3)		推論、恒等式と矛盾式、論理式の変形について理解する。		
		12週	命題論理(4)		命題論理の論理回路への応用とブール代数について理解する。		
		13週	述語論理		述語とその論理的表現法、全称記号、存在記号について理解する。		
		14週	論理に関するまとめ		総合的な演習を通してこれまでに学んだ内容の理解を深める。		
		15週	期末試験		論理に関する理解度を確認する。範囲は試験前に通知する。		
		16週	答案返却など		試験の解説を行う。		
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	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。		3	後1,後2,後3,後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。		3	
				ブール代数に関する基本的な概念を説明できる。		4	後12

			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	後13,後14
評価割合					
	試験	演習課題	合計		
総合評価割合	100	0	100		
基礎的能力	100	0	100		
専門的能力	0	0	0		
分野横断的能力	0	0	0		