

大分工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	情報数学
科目基礎情報					
科目番号	R05S423		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	情報工学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	後期:2	
教科書/教材	なし 参考資料を配布する.				
担当教員	徳尾 健司				
到達目標					
(1) 論理について理解する。(定期試験と課題) (2) 集合について理解する。(定期試験と課題) (3) 写像について理解する。(定期試験と課題) (4) 関係について理解する。(定期試験と課題) (5) 再帰について理解する。(定期試験と課題) (6) 自主的、継続的に学習することができる。(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		
到達目標(1)の評価指標	論理について、他者に説明できるレベルで理解している。	論理について、講義で取り上げた例題を解くことができる。	論理について、基本的な概念の定義や用語の定義を述べることができない。		
到達目標(2)の評価指標	集合について、他者に説明できるレベルで理解している。	集合について、講義で取り上げた例題を解くことができる。	集合について、基本的な概念の定義や用語の定義を述べることができない。		
到達目標(3)の評価指標	写像について、他者に説明できるレベルで理解している。	写像について、講義で取り上げた例題を解くことができる。	写像について、基本的な概念の定義や用語の定義を述べることができない。		
到達目標(4)の評価指標	関係について、他者に説明できるレベルで理解している。	関係について、講義で取り上げた例題を解くことができる。	関係について、基本的な概念の定義や用語の定義を述べることができない。		
到達目標(5)の評価指標	再帰について、他者に説明できるレベルで理解している。	再帰について、講義で取り上げた例題を解くことができる。	再帰について、基本的な概念の定義や用語の定義を述べることができない。		
到達目標(6)の評価指標	全ての課題を提出し、挑戦的な課題にも取り組んで正解している。	全ての課題を提出している。	課題の提出率が6割未満である。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育目標 (B2) JABEE 1.2(c) JABEE 1.2(d)(1) JABEE 1.2(g)					
教育方法等					
概要	情報系技術者・研究者の素養として必要となる専門的な数学について、論理と集合を中心に学ぶ。 (科目情報) 教育プログラム 第1学年 ◎科目				
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。 (参考図書) [1]Rodgers, N., Learning to Reason: An Introduction to Logic, Sets, and Relations, Wiley. [2]Makinson, D., Sets, Logic and Maths for Computing, Springer. [3]Susanna S. Epp, Discrete Mathematics with Applications, Brooks Cole. (事前学習) 参考図書の該当箇所を読んでおくことが望ましい。				
注意点	(履修上の注意) 本科目は学修単位であり、2単位の修得には授業時間外の学修等とあわせて90単位時間の学修が必要な科目である。本科目では授業時間外の学修として課題を課す。 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) 課題に意欲的に取り組むこと。				
評価					
(総合評価) 総合評価 = 定期試験 × 0.5 + 課題 × 0.5					
(単位修得の条件について) 全課題の60%以上の提出を単位修得の条件とする。					
(再試験について) 年度末の再試験期間に実施する。受験資格者については試験解説時にアナウンスする。					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	論理 (1)	推論の形式化と論理演算について理解する。	
		2週	論理 (2)	論理の言語について理解する。	
		3週	論理 (3)	形式的証明について理解する。	
		4週	集合 (1)	集合演算について理解する。	

4thQ	5週	集合 (2)	空集合, 直積集合, ベキ集合について理解する。
	6週	写像 (1)	写像に関する基礎概念について理解する。
	7週	写像 (2)	単射, 全射, 全単射について理解する。
	8週	関係 (1)	関係に関する基礎概念について理解する。
	9週	後期中間試験	到達目標(1)(2)(3)
	10週	後期中間試験の解答と解説	
	11週	関係 (2)	同値関係について理解する。
	12週	関係 (3)	順序関係について理解する。
	13週	再帰 (1)	数学的帰納法と再帰的定義について理解する。
	14週	再帰 (2)	構造帰納法と構造再帰による定義について理解する。
15週	学年末試験	到達目標(4)(5)	
16週	学年末試験の解答と解説		

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。	4	後4,後5
			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	後6,後7,後8,後11,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1,後2,後3

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	50	50	100
専門的能力	50	50	100