大分工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	離散数学	
科目基礎情報						
科目番号	R06S417		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	4		
開設期	前期		週時間数	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) グラフ理論について理解する。(定期試験と課題) (2) 組合せ論について理解する。(定期試験と課題) (3) 無限組合せ論について理解する(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	
到達目標(1)の評価指標	グラフ理論について, 他者に説明できるレベルで理解している。		グラフ理論について, 講義で取り上げた例題を解くことができる。		グラフ理論について, 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	組合せ論について, 他者に説明できるレベルで理解している。		組合せ論について, 講義で取り上げた例題を解くことができる。		組合せ論について, 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	無限組合せ論について, 他者に説明できるレベルで理解している。		無限組合せ論について, 講義で取り上げた例題を解くことができる。		無限組合せ論について, 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。	
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	アルゴリズムとデータ構造の基礎となる数学について, グラフ理論と組合せ論を中心に学ぶ。 (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] Harris, J.M., Hirst, J.L., & Mosninghoff, M.J., Combinatorics and Graph Theory, Second Edition, Springer. [2] Dougherty, S.T., Combinatorics and Finite Geometry, Springer. [3] ヴァン・リント & ウィルソン, 組合せ論 上, 丸善出版。 [4] ヴァン・リント & ウィルソン, 組合せ論 下, 丸善出版。 [5] 藤重悟, グラフ・ネットワーク・組合せ論, 共立出版。 (事前学習) 参考図書 [1] 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) 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) 参考図書の必要箇所を参照して予習・復習を行うこと。授業内容は [1] に基づく。[2] は組合せ論の基礎と応用について書かれた最近の本。[3] [4] は世界的に定番の教科書の一つ。					
評価						
(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。						
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	Graph Theory (1)	グラフの基礎概念について理解する。		
		2週	Graph Theory (2)	木について理解する。		
		3週	Graph Theory (3)	彩色について理解する。		
		4週	Graph Theory (4)	マッチングと Ramsey 理論について理解する。		
		5週	Combinatorics (1)	二項係数, 多項係数, 抽斗論法について理解する。		
		6週	Combinatorics (2)	包除原理と母関数について理解する。		
		7週	Combinatorics (3)	Polya の数え上げ理論について理解する。		
		8週	Combinatorics (4)	Stirling 数, Bell 数, Euler 数について理解する。		
	2ndQ	9週	前期中間試験		到達目標(1)(2)	
		10週	前期中間試験の解答と解説			
		11週	Combinatorics (5)	安定結婚問題と組合せ幾何について理解する。		
		12週	Infinite Combinatorics and Graphs (1)	ZFC 集合論について理解する。		
		13週	Infinite Combinatorics and Graphs (2)	順序数と基数について理解する。		
		14週	Infinite Combinatorics and Graphs (3)	無限結婚問題について理解する。		

		15週	前期期末試験	到達目標(2)(3)		
		16週	前期期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	離散数学に関する知識をアルゴリズムの設計、解析に利用することができる。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前11
評価割合						
		試験	課題	合計		
総合評価割合		70	30	100		
専門的能力		70	30	100		