石川工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	情報数学	
科目基礎情報						
科目番号	20331		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	電子情報工学科		対象学年	4		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	石村 園子「やさしく学べる離散数学」(共立出版)					
担当教員	松本 剛史					
到達目標						
1. 集合と論理を理解し, 説明できる。 2. 関係と写像を理解し, 説明できる。 3. 群・環・体を理解し, 説明できる。 4. 順序集合を理解し, 説明できる。 5. 束・ブール代数を理解し, 説明できる。						
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		
到達目標項目 1, 2		集合と論理に関する概念を理解・説明でき, 応用的な集合・論理の演算が行える。	集合と論理に関する概念を理解・説明でき, 基本的な集合と論理の演算が行える。	集合と論理に関する概念を説明できず, 基本的な集合と論理の演算ができない。		
到達目標項目 3		代数系の概念を説明でき, 応用的な問題の解決ができる。	代数系の基本的な概念を説明でき, 基本的な問題の解決ができる。	代数系の基本的な概念を説明できず, 基本的な問題の解決ができない。		
到達目標項目 4, 5		順序集合およびブール代数を説明でき, 応用的な問題の解決ができる。	順序集合およびブール代数を説明でき, 基本的な問題の解決ができる。	順序集合およびブール代数を説明できず, 基本的な問題の解決ができない。		
学科の到達目標項目との関係						
本科学習目標 1 本科学習目標 2 創造工学プログラム B1専門(電気電子工学&情報工学)						
教育方法等						
概要	本科目では, 情報科学の基礎である離散数学を学び, 論理や集合, 代数的構造について理解する。離散数学は, デジタル回路, 情報処理, 情報通信に広く応用されており, 電子情報工学分野の技術者として必要な専門的知識である。集合, 論理, 代数系, 等の離散数学に関する問題演習を通して, 意欲的・実践的に課題の解決に最後まで取り組むことができる能力を養う。					
授業の進め方・方法	離散数学に関する知識を講義と問題演習を通して習得する。 【関連科目】デジタル回路, ハードウェア設計工学, 情報理論, 情報通信Ⅱ 【MCC対応】V-D-7 情報数学・情報理論					
注意点	問題演習を課すので, 自らの手で問題を解くことを通して, 学習内容の定着を図ること。 【評価方法・評価基準】 問題演習, 前期中間試験, 前期末試験を実施する。 総合評価: 中間試験 (40%), 前期末試験 (40%), 問題演習 (20%) 成績の評価基準として60点以上を合格とする。					
テスト						
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	集合	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。		
		2週	論理 (命題と述語)	命題論理と述語論理に関する基本的な概念を説明できる。		
		3週	論理 (証明と推論)	命題論理と述語論理に関する基本的な概念を説明できる。		
		4週	関係 (直積集合)	直積集合に関する基本的な概念を説明できる。		
		5週	関係 (同値関係)	同値関係に関する基本的な概念を説明できる。		
		6週	写像 (1)	写像に関する基本的な概念を説明できる。		
		7週	写像 (2)	写像に関する基本的な概念を説明できる。		
		8週	代数系	代数系の基本的な概念を説明できる。		
	2ndQ	9週	群	群の基本的な概念を説明できる。		
		10週	環	環の基本的な概念を説明できる。		
		11週	体	体の基本的な概念を説明できる。		
		12週	順序	順序集合の基本的な概念を説明できる。		
		13週	束	束の基本的な概念を説明できる。		
		14週	ブール代数	ブール代数に関する基本的な概念を説明できる。		
		15週	前期復習			
		16週				
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	
				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	
			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	

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	80	20	100
分野横断的能力	0	0	0