

明石工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	離散数学 A	
科目基礎情報							
科目番号		5438		科目区分		専門 / 選択	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科		電気情報工学科（電気電子工学コース）		対象学年		4	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		守屋悦朗:「離散数学入門」、サイエンス社					
担当教員		濱田 幸弘					
到達目標							
[1] 数えるとはどういうことなのかを説明できる [2] 証明で用いられる論法を習得することにより、自主的・継続的学習能力を養う [3] 再帰的なものの考え方ができる							
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	
評価項目1		集合と関数を分類しながら説明でき、2つの集合の濃度が等しいかどうか判別できる		集合と関数を説明でき、2つの集合の濃度が等しいかどうか判別できる		集合と関数を説明できず、2つの集合の濃度が等しいのかも判別できない	
評価項目2		命題と述語を的確に説明でき、対偶法、背理法、および数学的帰納法を用いて正しく証明が書ける		命題と述語を説明でき、対偶法、背理法、および数学的帰納法を用いて証明が書ける		命題と述語を説明できず、対偶法、背理法、および数学的帰納法を用いて証明が書けない	
評価項目3		集合と関数を再帰的に正しく定義できる		集合と関数を再帰的に定義できる		集合と関数を再帰的に定義できない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		離散数学は有限の対象ないしは離散的対象を扱う数学の一分野で、計算機科学の礎の1つである。この科目では、集合と関数、数学的帰納法と再帰的定義、バックス記法と文脈自由文法について学ぶ。					
授業の進め方・方法		講義形式で行う。					
注意点		用語の定義を正確に理解して、形式的に記述されていることから直観的なイメージを得ることを心掛ける。例題や演習問題を自力で解き、解答と照らし合わせて採点してみる。評価の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課					
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	基本的な記法		集合や条件を表すための記法を使うことができる。		
		2週	集合の間の関係		種々の集合演算が行え、基本的公式を使うことができる。		
		3週	関数 1/2		関数の基礎的事項について説明できる。		
		4週	関数 2/2		単射、全射、全単射、関数の合成、合成に関する結合律、逆関数、および置換について説明できる。		
		5週	無限集合と濃度 1/2		集合の濃度を説明でき、2つの集合の濃度が等しいか否か判別できる。		
		6週	無限集合と濃度 2/2		数えるということと連続の濃度について説明できる。		
		7週	命題と背理法		命題とその逆、裏、対偶を説明できる。対偶方と背理法を用いて証明が書ける。		
		8週	中間試験 授業時間で実施する。				
	2ndQ	9週	述語		述語(値として真または偽しかとらないような関数)を説明できる。		
		10週	命題論理とその記述能力の限界		命題論理の論理式を説明でき、陳述を論理式で表すことができる。述語論理の論理式を説明できる。		
		11週	言語		形式言語の基礎的事項を説明できる。		
		12週	数学的帰納法 1/2		数学的帰納法を用いて証明が書ける。		
		13週	数学的帰納法 2/2		完全帰納法を用いて証明が書ける。2重帰納法を説明できる。		
		14週	再帰的定義		集合、関数などを再帰的に定義できる。		
		15週	バックス記法と文脈自由文法		バックス記法と文脈自由文法を扱うことができる。		
		16週	期末試験				
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
分野横断的能力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。		3	前1,前7,前9,前10
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100

分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0
---------	---	---	---	---	---	---	---