

科目名	離散数学		英文表記	Discrete Mathematics	平成23年度3月8日			
科目コード	3303							
教員名：バイティガ ザカリ					作成			
技術職員名：								
対象学科/専攻コース			学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間
メディア情報工学科			3年	必	履修	2単位	講義	通年
目標及び評価方法	目標項目				評価方法及びその割合			
	①集合論の概念と集合代数及び集合のやべき集合の理解を深める。				①小テストを行い、その理解度を評価する。(5%)			
	②集合と要素の定義から関係の幾何学的表現・逆関係・関係の合成を学ぶ。				②中間試験を実施し、その理解度を評価する。(15%)			
	③関数のグラフからベクトル・行列・行列和とスカラー積の計算を理解する。				③小テストを行い、その理解度を評価する。(5%)			
	④関係の性質・分割・同値関係・半順序関係、そして正則行列・行列式・正則行列と行列式の計算を理解する。				④前学期末試験を実施し、その理解度を評価する。(25%)			
	⑤グラフと多重グラフ・次数、そしてグラフの同形性を学ぶ。				⑤小テストを行い、その理解度を評価する。(5%)			
	⑥連結度・特殊なグラフと彩色グラフ・四色定理・クラトフスキーの定理を理解する。				⑥後学期中間試験を実施し、その理解度を評価する。(15%)			
	⑦木・根付き木・順序根付き木の表し方を始め、有向グラフ・基礎的な定義を学ぶ。				⑦小テストを行い、その理解度を評価する。(5%)			
	⑧ダイヤグラム・関係・非負整数正方行列・最短道と順列・組合せの公式を理解する。				⑧後期学期末試験を実施し、その理解度を評価する。(25%)			
高専目標	1	2	3	4	JABEEプログラム名称		全プログラム	
	◎		○		JABEEプログラム教育目標		(A-1)	
授業概要、方針、履修上の注意	<ul style="list-style-type: none"> 最初の3章は、集合論、関係、関数に関する題材を学び、次の2章ではベクトルと行列を扱い、それからグラフ理論を学ぶ。 最後の5章は、ベクトルと行列、グラフ理論、平面的グラフ、有向グラフ・有限オートマトンと組合せ解析を理解する。 4回毎の授業で、前回の授業内容に対して小テストを行う。 							
教科書・教材	「マグローヒル大学演習」(離散数学) コンピュータサイนズの基礎数学。							
授 業 計 画								
回数	授 業 項 目	時間	授 業 内 容				予 習 項 目	
1	ガイダンス	2	教科内容・授業の進め方・評価方法を説明する。					
2	集合論	2	集合と要素の定義からベン図の表し方を学ぶ。					
3	集合論	2	集合演算、集合代数と双対性を学ぶ。					
4	集合論	2	有限集合、数え上げの原理・集合の類・べき集合を学ぶ。					
5	集合論	2	論証とベン図を学び、数学的帰納法の証明方法を学ぶ。					
6	関係	2	序・直積集合・関係について学ぶ。					
7	関係	2	関係の幾何学的表現・逆関係・関係の合成を学ぶ。					
8	前学期中間試験	2	上記の授業内容に対して、試験を行う。					
9	関係	2	関係の性質・分割・同値関係・半順序関係を学ぶ。					
10	関数	2	序・関数・関数のグラフについて学ぶ。					
11	関数	2	1対1の関数、上への関数、及び逆関数を学ぶ。					
12	関数	2	添数付き集合族・基数を学び、演習を行う。					
13	ベクトルと行列	2	序・ベクトル・行列・行列和とスカラー積を計算する。					

14	ベクトルと行列	2	総和記号・行列積・転置行列・正方行列を計算する.	
15	ベクトルと行列	2	正則行列・行列式・正則行列と行列式を計算する.	
期末	前学期期末試験	[2]	上記の授業内容に対して, 試験を行う.	
16	ベクトルと行列	2	まとめ・演習を行う.	
17	グラフ理論	2	序・グラフと多重グラフ・次数を学ぶ.	
18	グラフ理論	2	連結度・特殊なグラフについて学ぶ.	
19	グラフ理論	2	行列とグラフ・行列とグラフ・ラベル付グラフを学ぶ.	
20	グラフ理論	2	グラフの同形性を学び, まとめ・演習を行う.	
21	平面的グラフ	2	地図, 領域・オイラーの公式・非平面的グラフを学ぶ.	
22	平面的グラフ	2	彩色グラフ・四色定理・クラトフスキーの定理を学ぶ.	
23	後学期中間試験	2	上記の授業内容に対して, 試験を行う.	
24	平面的グラフ	2	木・根付き木・順序根付き木の表し方を学ぶ.	
25	平面的グラフ	2	まとめ・演習を行う.	
26	有向グラフ, 有限オートマトン	2	序・有向グラフ・基礎的な定義を学ぶ.	
27	有向グラフ, 有限オートマトン	2	ダイアグラム・関係・非負整数正方行列を学ぶ.	
28	組合せ解析	2	数え上げの基本原理・階乗の記法・2項係数を学ぶ.	
29	組合せ解析	2	順列・組合せの公式・重複順列について学ぶ.	
30	組合せ解析	2	順序分割・樹形図・まとめと.	
期末	後期末試験	[2]	上記の授業内容に対して, 試験を行う.	
学習時間合計		60	実時間	50
学修単位における自学自習時間の保証 (レポート頻度など)				

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(50分=1、100分=2)