

科目名	情報数学		英文表記	Information Mathematics	2017年3月17日		
科目コード	6304		教員名: 玉城史朗			作成	
技術職員名:			対象学科/専攻コース			学年	必・選
			創造システム工学専攻・情報工学コース	専1	選	履修・学修	単位数
					学修	2単位	授業形態
							授業期間
							講義
							前期
科目目標 【MCC目標】	科目全体の目標 【番号1】情報工学、情報科学の基礎となる離散数学を習得し、デジタルシステムの考えを学ぶ。 【番号2】アルゴリズム、データベース、情報理論、コンピュータネットワーク等の基礎理論として重要な数学的基礎を習得する。 【番号3】離散的数学・コンピュータの構造を学ぶ。						
総合評価	演習レポート2割、中間試験4割、期末試験4割で評価する。						
科目達成度目標	目標割合	科目達成目標	達成度目標の評価方法	ルーブリック			
				理想的な到達レベル(優)	標準的な到達レベル(良)	最低限必要な到達レベル(可)	セルフチェック
	80%	① 集合論関係、写像、命題論、帰納法、グラフ、整数論、代数系、数え上げ等の問題を自在に取り扱えるよう、十分に学ぶ	試験・レポートによって評価する。	授業項目すべてにわたり、9割以上の理解度を有する事。	授業項目のすべてにわたり7割程度の理解度を有する事。	授業項目すべてにわたり最低6割の理解度を有する事。	
	20%	② 演習問題はすべて解答を配布するので、できていない場合は再提出も指示する。	演習問題の	課題項目すべてにわたり、9割以上の理解度を有する事。	課題項目のすべてにわたり7割程度の理解度を有する事。	課題項目すべてにわたり最低6割の理解度を有する事。	
本科・専攻科教育目標	1	2	3	4	<専攻科教育目標> (3) 専門知識を基にした応用力を持ち、自ら成長できる人材を育成する		
	○		◎				
評価方法と評価項目および関連目標に対する評価割合							
	目標との関連	定期試験	小テスト	レポート	その他(演習課題・発表・実技・成果物)	総合評価	セルフチェック
評価項目		40	40	20	0	100	
基礎的理解		40	40	20		100	
応用力(実践・専門・融合)						0	
社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)						0	
主体的・継続的学修意欲						0	
授業概要、方針、履修上の注意	離散数学は、コンピュータサイエンス特有の問題を解決するための新しい数学として、70年ほど前に体系化されました。ここで、コンピュータサイエンスとは、アルゴリズムとデータ構造、情報理論、命題理論、言語理論、整数論を基礎とした暗号や符号理論、グラフ理論から生まれたネットワーク、デジタル計算機の基礎となるオートマトンなど、すべての分野を相互的、有機的に結び付けた基礎が離散数学と呼ばれるものである。ここでは、これらのことを踏まえて、集合、関係、写像、再帰、昨日、論理、グラフ、代数系など、離散数学が扱う無いように加え、RSA公開鍵暗号の基礎を講義する。予習・復習をしっかりとやりましょう。						
教科書・教材	工学のための離散数学: 黒澤馨著、数理工学社 内容を補うための資料はその都度配布します。						

授 業 計 画					
週	授 業 項 目	時間	授 業 内 容	自学自習 (予習・復習)内容	セルフ チェック
1	集合論	2	有限集合のおさらい		
2	ド・モルガンの法則、数え上げ	2	ド・モルガンの法則の証明、数え上げ		
3	べき集合とその応用	2	べき集合とはなんでしょう。その要素数はどのように求まるか		
4	関係と写像	2	集合と集合の橋渡しを行う写像、集合の要素同士の関係		
5	順序関係	2	集合の要素間の関係を詳細にみていこう。		
6	背理法、帰納法	2	離散数学での証明法の王道である背理法、帰納法を学ぶ		
7	命題論理	2	論理的思考を身に着けるための命題論理を学ぶ		
8	前期中間試験(行事予定で週変更可)	2	1から7までの内容の中間試験		
9	グラフとネット	2	グラフ理論を丁寧に簡潔に学ぶ		
10	整数論	2	数学の女王と言われる整数論を解説する		
11	剰余系と合同方程式	2	mod演算と逆元、そして合同方程式へ		
12	代数系	2	群、環、体の理論とその応用		
13	RSA公開会議暗号	2	10から12を基礎としたRSA暗号概説		
14	数え上げ	2	確率論の基礎を踏まえた数え上げ		
15	後半の総合演習	2	9から14までの総合演習		
期末	期末試験	[2]	9から14までの内容の試験		
16		2			
17		2			
18		2			
19		2			
20		2			
21		2			
22		2			
23	後期中間試験(行事予定で週変更可)	2			
24		2			
25		2			
26		2			
27		2			
28		2			
29		2			
30		2			
期末	期末試験	[2]			
学習時間合計		60	実時間	45	
自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証)				標準的所用時間	
①	講義の予習復習			各2時間×30回	
②	課題のプリントをこなそう			各5時間×2回	
③					
備考欄					
(各科目個別記述) ・ この科目の主たる関連科目は、メディア情報工学科科目関連図一覧表を参照のこと。 (モデルコアカリキュラム) ・ 対応するモデルコアカリキュラム(MCC)の学習到達目標、学習内容およびその到達目標を【】内の記号・番号で示す。 (航空技術者プログラム) ・ 【航】は航空技術者プログラムの対応項目であることを意味する。 (学位審査基準の要件による分類・適用) 科目区分 専門科目 A 電気電子・通信・システムに関する科目					

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(45分=1、90分=2)