茨城工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	離散数学特論		
科目基礎情報							
科目番号	0005		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	専攻科 産業技術システムデザイン工学専攻 情報工学コース		対象学年	専1			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	配布資料						
担当教員	弘畑 和秀						
到達目標							
1. 集合と写像の概念を理解し、群などの代数系の演算や証明ができるようになること。 2. グラフ理論の証明法を理解し、理論的な証明ができるようになること。							
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	集合と写像に関する応用問題が解ける。		集合と写像に関する基本問題が解ける。		集合と写像に関する基本問題が解けない。		
評価項目2	グラフに関する応用問題が解ける。		グラフに関する基本問題が解ける。		グラフに関する基本問題が解けない。		
評価項目3	ネットワークに関する応用問題が解ける。		ネットワークに関する基本問題が解ける。		ネットワークに関する基本問題が解けない。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育目標 (B) (ハ) 学習・教育目標 (B) (ロ)							
教育方法等							
概要	近年のコンピュータの進展により数学の適用範囲は社会・経済の分析やコンピュータ自身の設計など離散的構造の問題へ拡大している。本講義では、これらの問題を解決するために離散数学の様々な分野について学び、その理解を深める。						
授業の進め方・方法	離散数学は有限で離散的な対象を扱う数学で、無限と連続で象徴される数学とは趣を異にします。近年の情報科学の発展に伴い、その基礎を支える数学として非常に重要な学問となっています。講義でわからない事があればそのままにせず質問してください。講義ノートの内容を見直し、講義に関係する例題・演習問題を解いておくこと。講義で示した次回予定の部分を予習しておくこと。						
注意点	本科目は隔年開講となりますので、2年生の受講も可能です。開講される年度については、授業時間割で確認してください。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	集合論(1)			集合の概念と表現、集合演算、順序対と直積	
		2週	集合論(2)			数学的帰納法	
		3週	関数			単射、全射、全単射	
		4週	代数系			演算と半群、群	
		5週	グラフ理論(1)			グラフ、次数、道、閉路	
		6週	グラフ理論(2)			木、林、全域木	
		7週	(中間試験)				
		8週	グラフ理論(3)			オイラーグラフ、ハミルトングラフ	
	2ndQ	9週	グラフ理論(4)			平面グラフ	
		10週	グラフ理論(5)			彩色	
		11週	グラフ理論(6)			マッチング	
		12週	グラフ理論(7)			点被覆、辺被覆	
		13週	ネットワーク(1)			入口、出口、容量、流量	
		14週	ネットワーク(2)			最大流・最小カット定理	
		15週	(期末試験)				
		16週	総復習				
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