

米子工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	応用数学特論	
科目基礎情報							
科目番号	0019			科目区分	一般 / 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 生産システム工学専攻			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	配布プリント						
担当教員	大庭 経示						
到達目標							
グラフ理論の基礎的な概念を理解する事ができる グラフ理論の代表的な定理に証明を与える事ができる グラフ理論の代表的な定理を具体的な問題に適用できる 問題解決に向けて思考・議論し、それを発表する事ができる							
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		
グラフ理論の基礎的な概念を理解する事ができる	グラフ理論の基礎的な概念を理解している		グラフ理論の基礎的な概念の多くを理解している		グラフ理論の基礎的な概念を理解していない		
グラフ理論の代表的な定理に証明を与える事ができる	グラフ理論の代表的な定理を正確に証明できる		グラフ理論の代表的な定理の証明の概略を説明できる		グラフ理論の代表的な定理に証明を与える事ができない		
グラフ理論の代表的な定理を具体的な問題に適用できる	グラフ理論の代表的な定理を具体的な問題に適用できる		グラフ理論の代表的な定理の適用が概ねできる		グラフ理論の代表的な定理を具体的な問題に適用できない		
問題解決に向けて思考・議論し、それを発表する事ができる	問題解決に向けて思考・議論し、それを発表する事ができる		問題解決に対する思考・議論・発表が概ねできる		問題解決に対する思考・議論・発表ができない		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 A-1 JABEE c							
教育方法等							
概要	グラフ理論を中心とした、離散数学、組み合わせ論について学習する						
授業の進め方・方法	・プリント（事前配布資料）を中心に講義を進める ・オフィスアワー：月曜から金曜の放課後 ・次のような自学自習を60時間以上行うこと。 配布資料の予習および講義中に提示された問題への取り組み						
注意点	次のような自学自習を60時間以上行うこと。 配布資料の予習および講義中に提示された問題への取り組み						
授業計画							
前期	1stQ	週	授業内容		週ごとの到達目標		
		1週	ガイダンス, グラフの定義といろいろなグラフ		グラフの定義と基本的な用語を理解する		
		2週	次数, 道, 閉路		次数・道・閉路について, 基本的な性質を理解する		
		3週	オイラー周遊（一筆書き）		オイラーグラフであるための必要十分条件を理解し, その証明が与えられる		
		4週	ハミルトン閉路		ハミルトングラフであるための必要十分条件を理解し, その証明が与えられる		
		5週	ハミルトン閉路の応用		特別なグラフの族に関してハミルトングラフであるか判定できる		
		6週	マッチング		特別なグラフの族に関してマッチングを持つか判定できる		
		7週	ゲームの最善手		いくつかのゲームに関して, その最善手について考察できる		
	2ndQ	8週	閉曲面とグラフの埋め込み		閉曲面に埋め込まれたグラフに関する概念を理解する		
		9週	オイラーの公式		平面に関するオイラーの公式を理解できる		
		10週	グラフの彩色と地図の色分け		グラフの染色に関する性質を理解する		
		11週	4色問題		4色問題の意味を理解する		
		12週	地図色分け定理		一般の閉曲面に埋め込まれたグラフの色分けに関する定理を知る		
		13週	5色定理		平面グラフの5色定理に証明をあたえることができる		
		14週	身の周りにあるものの数学的考察		グラフ以外のゲーム等に関して数学的な考察を行える		
		15週	学習内容のまとめ				
		16週	定期試験				
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
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	70	15	0	0	0	15	100
基礎的能力	70	15	0	0	0	15	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0