

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	情報数理工学	
科目基礎情報							
科目番号	5036			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	機械・電子システム工学専攻			対象学年	専2		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	なし。英文資料を配布する。						
担当教員	濱田 幸弘						
到達目標							
[1] 英文の専門書を読むことができる。 [2] グラフの基礎事項を説明できる。 [3] アルゴリズムの基礎事項を説明できる。 [4] 木の基礎事項を説明できる。 [5] グラフ探索アルゴリズムを説明できる。							
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		辞書をほとんど使わずに英文の専門書を読むことができる。	辞書を使って英文の専門書を読むことができる。		英文の専門書を読むことができない。		
評価項目2		グラフの基礎事項を詳細に説明できる。	グラフの基礎事項を説明できる。		グラフの基礎事項を説明できない。		
評価項目3		アルゴリズムの基礎事項を詳細に説明できる。	アルゴリズムの基礎事項を説明できる。		アルゴリズムの基礎事項を説明できない。		
評価項目4		木の基礎事項を詳細に説明できる。	木の基礎事項を説明できる。		木の基礎事項を説明できない。		
評価項目5		グラフ探索アルゴリズムを詳細に説明できる。	グラフ探索アルゴリズムを説明できる。		グラフ探索アルゴリズムを説明できない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	グラフとグラフアルゴリズムの基礎を英文の専門書を使って学ぶ。						
授業の進め方・方法	英文の専門書を輪読する。1ページごとに教員、学生1、教員、学生2、... のように交互に和訳する。学生が和訳するとき、教員は適宜質問する。						
注意点	本科目は、授業で保証する学習時間と、予習・復習及び課題レポート作成に必要な標準的な自己学習時間の総計が、90時間に相当する学習内容である。 目標を達成するためには、講義以外に次の自己学習が必要である。 (1) 次の講義で輪読する英文資料を読んでおく。 (2) 2つの課題が課されるのでレポートを書く。レポートは和文でよい。 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	グラフとは何か		グラフの定義を説明できる。また、グラフが何をモデル化したものかを説明できる。		
		2週	頂点の次数、同型グラフ		頂点の次数に関連することがらと同型グラフについて説明できる。		
		3週	部分グラフ、次数列		部分グラフに関連することがらと次数列について説明できる。		
		4週	連結グラフ、切断点と切断辺		連結グラフに関連することがらと切断点、切断辺について説明できる。		
		5週	特別なグラフ		完全グラフ、二部グラフ、積グラフ、ハイパーキューブについて説明できる。		
		6週	有向グラフ		有向グラフに関連することがらを説明できる。		
		7週	アルゴリズムの計算量		アルゴリズムの計算量とオーダ表記法を説明できる。		
		8週	探索アルゴリズムとソートアルゴリズム		2分探索アルゴリズムとバブルソートについて説明できる。		
	2ndQ	9週	NP完全の基礎		NP完全の基礎事項について説明できる。		
		10週	貪欲アルゴリズム、計算機におけるグラフの表し方		貪欲アルゴリズムについて説明できる。また、グラフの隣接行列と隣接リスト、スタック、キューを説明できる。		
		11週	木の性質		木の基本的な性質を説明できる。		
		12週	根付き木		根付き木に関連することがらを説明できる。		
		13週	深さ優先探索		深さ優先探索アルゴリズムについて説明できる。		
		14週	ブロックを見つけるアルゴリズム		ブロックを見つけるアルゴリズムを説明できる。		
		15週	幅優先探索		幅優先探索アルゴリズムについて説明できる。		
		16週	期末試験実施せず				
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							
	輪読時の説明	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計

総合評価割合	60	40	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	40	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0