

広島商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	輸送計画
科目基礎情報						
科目番号	1954013			科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	流通情報工学科			対象学年	5	
開設期	前期			週時間数	2	
教科書/教材	教科書は特に定めない。					
担当教員	永岩 健一郎					
到達目標						
1. 輸送問題の考え方を理解し、簡単な問題の定式化と北西隅法やハウサッカー法の近似解から厳密解を飛び石法による数値解法を習得する。 2. 最短路問題の解法アルゴリズムを習得する。 3. 最大流問題の解法アルゴリズムであるラベリング法を習得すること。 4. 最小費用流問題の解法アルゴリズムであるクライン法を習得すること。						
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	輸送問題の定式化と北西隅法やハウサッカー法の近似解から厳密解を飛び石法による最適解を求めることができる。		輸送問題を北西隅法やハウサッカー法の近似解から厳密解を飛び石法による最適解を求めることができる。		輸送問題を北西隅法やハウサッカー法の近似解から厳密解を飛び石法による最適解を求めることができない。	
評価項目2	最短路問題の最適解を総当たり法、ウォーシャルフロイド法とダイクストラ法で求めることができる。		最短路問題の最適解を総当たり法で求めることができる。		最短路問題の最適解を総当たり法、ウォーシャルフロイド法とダイクストラ法のいずれかで求めることができない。	
評価項目3	最大流問題の最適解をラベリング法か線型計画法で求めることができる。		最大流問題の最適解を線形計画法で求めることができる。		最大流問題の最適解を線形計画法で求めることができない。	
評価項目4	最小費用流問題の最適解をクライン法と線形計画法で求めることができる。		最小費用流問題の最適解をクライン法もしくは線形計画法で求めることができる。		最小費用流問題の最適解を求めることができない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	輸送計画は、社会システムや工学システムを数量的な側面からモデル化し、数理的手法を適用することによって望ましい輸送指針や効率的な輸送方策を見出すための学問である。本講義では、生産や輸送の問題を「いくつかの条件を満たす変数の組のなかで、ある関数の値を最大（小）にするものを求める」という最適化問題の形に記述して、問題あるいはその解のもつさまざまな性質を解析する方法を学ぶ。また、精密な解を求めるための数学的に厳密な算法だけでなく、許された時間内にできるだけ良質の解を得る近似解法についても理解を深め、ロジスティクスなどの現実の問題に応用する能力を養うことを目標とする。また、離島地域における輸送計画の特徴についても理解を深める。					
授業の進め方・方法	(1) 流通情報工学科の流通ビジネス系の専門科目であるから、学習内容をしっかりと身に付ける必要がある。 (2) 学習内容の定着には、日々の予習復習が不可欠である。教科書・配布プリントなどを活用して主体的に学習すること。 (3) 学修単位のため復習課題を毎回出題するので必ず期限内に提出すること。 (4) 学習内容についてわからないことがあれば、積極的に質問すること。					
注意点						
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	1.導入		1-(1) 輸送計画問題を説明できる。	
		2週	2.輸送問題		2-(1) 輸送問題を数学モデルで定式化できる。	
		3週	2.輸送問題		2-(2) ハウサッカー法により輸送問題の近似解を求めることができる。	
		4週	2.輸送問題		2-(3) 飛び石法により輸送問題の最適解を求めることができる。	
		5週	3.最短路問題		3-(1) グラフの基礎概念、連結性、接続行列を説明できる。	
		6週	3.最短路問題		3-(2) 総当たり法により最短路問題の最適解を求めることができる。	
		7週	3.最短路問題		3-(3) ダイクストラ法により最短路問題の最適解を求めることができる。	
		8週	前期中間試験 答案返却・解説			
	2ndQ	9週	3.最短路問題		3-(4) ベキ乗法により最短路問題の最適解を求めることができる。	
		10週	3.最短路問題		3-(5) ウォーシャルフロイド法により最短路問題の最適解を求めることができる。	
		11週	4.最大流問題		4-(1) 最大流問題を数式モデルで表現できる。	
		12週	4.最大流問題		4-(2) 最大流問題の最適解をを線形計画法で求めることができる。	
		13週	4.最大流問題		4-(3) 最大流問題の最適解をを線形計画法で求めることができる。	
		14週	5.最小費用流問題		5-(1) 最小費用流問題を数式モデルで表現できる。	

		15週	5.最小費用流問題		5-(2) 最小費用流問題の最適解をクラインの方法で求めることができる。		
		16週	前期末試験 答案返却・解説				
評価割合							
	試験	課題	小テスト	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	20	20	0	0	0	100
基礎的能力	30	10	10	0	0	0	50
専門的能力	30	10	10	0	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0