

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	数理計画法 (2020年度開講無し)
科目基礎情報					
科目番号	0142	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	生産システム工学専攻	対象学年	専1		
開設期	後期	週時間数	後期:2		
教科書/教材	例題で学ぶオペレーションズリサーチ入門 (伊藤益生 著・森北出版) (2021年度開講時に教科書は変更の可能性有)、および、プリント配布				
担当教員	脇坂 賢				
到達目標					
<ol style="list-style-type: none"> <li>PERTについてアローダイアグラムを作成して最小所要時間およびクリティカルパスを求めることができる</li> <li>線形計画問題に定式可能な問題を、自ら定式化させて解くことができる。</li> <li>AHPを用いて意思決定を行うことができる</li> <li>ファジ関数について理解し、ファジLP、ファジAHPを解くことができる</li> <li>ゲーム理論に関して、最適戦略を求めることができる</li> <li>待ち行列について、平均待ち時間を算出できる</li> </ol>					
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	PERTについて、先行制約付問題について、PERT図を作成して最小所要時間およびクリティカルパスを求めることができる	PERTについて、PERT図を作成して最小所要時間およびクリティカルパスを求めることができる	PERTについて、最小所要時間およびクリティカルパスを求めることができない		
評価項目2	線形計画問題に定式可能な問題を、自ら定式化させて解くことができる	単体法を用いて線形計画問題を解くことができる	線形計画問題の最適解を求めることができない		
評価項目3	AHPを用いて意思決定を行うことができる	AHPに関する評価基準ウエイトを表現できる	AHPについて理解していない		
評価項目4	ファジ集合について、帰属度を計算し図示することができる	ファジ集合について、比較することができる	ファジ集合について、理解していない		
評価項目5	ミニマックス定理に基づいて最適混合戦略を求めることができる	囚人のジレンマや均衡解について説明できる	ゲーム理論について理解していない		
評価項目6	待ち行列の平均待ち時間などを算出することができる	待ち行列について Kendall に記号で表記されたものについて、どのようなものか説明できる。	待ち行列について理解していない		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	【 生産 平成30年度は開講しない。平成31年 1年・2年 後期開講 】 本科目では、オペレーションズ・リサーチ (以下OR) に感ずる話を横断的に概説する。 ※2021年度に開講する際には、教科書を変更し、授業の順序等を一部入れ替える可能性がある。				
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>教科書を用いた、講義形式で進める。</li> <li>第8回に、通常授業週であるが、中間試験を実施する。この中間試験は、成績評価においては学期末の定期試験と同等の比率に取り扱う。</li> </ul>				
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>教科書を使用し、講義を進める。教科書を持参しないことに因る不利益については対応しない。</li> <li>代数幾何の知識が必要となる。本科および必修科目での学習内容は習得済みを前提として講義を進めるので、復習しておくこと。(例:直線/平面の式、<math>3 \times 3</math>程度までの行列の掛け算、逆行列の計算、などは既習を前提に進める)</li> <li>確率統計の知識が必要になる。(本科M科旧カリ:応用数学2、本科I科旧カリ:工学数理) 確率密度関数について復習しておくこと。</li> <li>課題等提出物において、剽窃やデータ複製等の不正が発覚した場合、誰が写した写させたと関わらず、あとから提出された解答の評価を大きく減点する。</li> </ul>				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス ORとは 日程計画法 (1)	アローダイアグラムを作成できる	
		2週	日程計画法 (2)	PERT表を作成し、最小所要時間を算出できる CPM法を用いて日程短縮できる	
		3週	線形計画法 (1)	問題を線形計画問題として定式化できる	
		4週	線形計画法 (2)	図解法を用いて、線形計画問題を解くことができる	
		5週	線形計画法 (3)	Excelを用いて線形計画問題を解くことができる	
		6週	AHP (1)	AHPの概念を説明できる	
		7週	AHP (2)	AHPを用いて意思決定できる	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	ファジ (1)	ファジ集合について説明できる	
		10週	ファジ (2)	ファジLPを解くことができる ファジAHPを解くことができる	
		11週	ゲーム理論 (1)	利得表を作成できる	
		12週	ゲーム理論 (2)	最適戦略を求めることができる	
		13週	待ち行列理論 (1)	確率分布関数について説明できる	
		14週	待ち行列理論 (2) シミュレーション	平均待ち時間を計算できる 待ち行列のシミュレーションを行うことができる	
		15週	期末試験		
		16週	試験返却と解答		

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
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	ソフトウェア	ソースプログラムを解析することにより、計算量等のさまざまな観点から評価できる。	5	
				同じ問題を解決する複数のプログラムを計算量等の観点から比較できる。	5	
			コンピュータシステム	プロジェクト管理の必要性について説明できる。	5	
			情報数学・情報理論	離散数学に関する知識をアルゴリズムの設計、解析に利用することができる。	5	

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	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0