

科目コード	記号	科 目 名	学年	単位・時間	必修・選択	授業形態	単位種別	
2543	BS32	経営工学Ⅱ: Management EngineeringⅡ	5B	2・100分	必修	講義・通年	学修単位	
教 員 名		太田 勝:OTA Masaru						
授 業 概 要	経営工学は、まず解かなければならない問題が与えられる。そして、その問題が含む各種の要因のうち、かなりの部分を無視し、現実の状況からある局面を抽象する。また、問題を解くためにはフローチャートやプログラムの作成も必要になる。現実の状況を理想化した数理的モデルの中でも、比較的易しいものを4学年で取り上げてきたが、5学年では金融工学のような最近の新しい分野も含めて、さまざまな応用へと進む。							
	到 達 目 標			評 価 方 法				
(1)さまざまなOR(オペレーション・リサーチ)の手法が理解できる。 (2)さまざまな応用モデルを解いて(最適解)、それが現実のシステムに対して最 適になっているかどうか、評価することができる。			①中間試験(35%)、②期末試験(35%)、③レポート(30%)で評価する。					
学習・教育目標		(E) -②	JABEE基準1(1)		(d)-(2)			
前 期			後 期					
授 業 計 画 画	回	項 目	内 容		回	項 目	内 容	
	第1	行動科学とゲームの理論	複数のプレイヤーがゲームを行うときのプレイヤーの行動について、数学的基礎を検討する。		第16	設備の信頼性①	RAS機能の尺度と、故障率が時間の経過とともに変化していくバスタブ曲線の検討。	
	第2	純粋戦略	ミニックス戦略とマクシミン戦略による均衡解の求め方。		第17	設備の信頼性②	RAS機能と、システムが直列の場合と並列の場合の信頼度の計算	
	第3	混合戦略	プレイヤーが複数の戦略をある一定の確率で採用した場合の均衡解の求め方。		第18	設備の更新①	機械が使用により、時間の経過とともに劣化知する場合。	
	第4	利得マトリックスの縮小	優位性の原理により利得マトリックスを縮小し、混合戦略の図解による解法を検討する。		第19	設備の更新②	機械が劣化はしないが、ある程度、使用したら時間が経過すると、寿命がつきる場合。	
	第5	マルコフ過程と、その応用	推移確率行列を行列で表記し、推移行列から推移図形を作成する。		第20	設備投資案の選択問題	複数の投資案の中から一つを選択するときの、資金の現価、終価、年価の計算問題。	
	第6	不動点とその応用	ある市場における商品の銘柄の推移行列から、時間的経過に伴う市場占有率の変化を、不動ベクトルから検討する。		第21	情報理論	(投資)情報を量で表した場合の、平均情報量(エントロピー)の計算。	
	第7	中間まとめ	中間まとめとして試験を実施する。		第22	中間まとめ	中間まとめとして試験を実施する。	
	第8	順序付け問題①	機械2台、同一順序の場合の仕事の順序付けの問題とガントチャートの作成		第23	待ち行列システムの基本モデル	確率的理論を通して、待ち行列の基本方程式を求める。	
	第9	順序付け問題②	機械3台、同一順序の場合の仕事の順序付けの問題とガントチャートの作成		第24	待ち行列の確率的特性	待ち行列システムの平均客数、平均待ち時間、窓口で待たされる確率等を求める。	
	第10	順序付け問題③	2種類の仕事の、それぞれの加工順序が決まっている場合の、仕事の順序付け問題		第25	待ち行列の種類	到着分布の型、サービス分布の型、窓口の数等について検討する。	
	第11	最短経路問題	標準的な解法がないため、動的計画法について説明する。		第26	シミュレーション	現象が複雑で、数式による解法が困難な場合、シミュレーションによつて、待ち行列の問題を解く。	
	第12	配置計画法	変数の値が1または0となる郵送計画法の特殊な場合であり、ハンガリー法で解くが、その解法手順の検討。		第27	金融工学①	金融・証券のためのリスク管理として、ポートフォリオの問題を検討する。	
	第13	配置計画の最大化問題	最大化問題の最小化問題への変換。		第28	金融工学②	株式とそのデリバティブの問題を検討する。	
	第14	練習問題	復習と練習問題		第29	練習問題	復習と練習問題	
第15	まとめ	前期の学習事項のまとめを行う。		第30	まとめ	後期の学習事項のまとめを行う。また授 業評価アンケートを行う。		
関連科目		経営工学Ⅰ 多変量解析						
教 科 書		OPERATIONS MANAEGEMENT (BARRON'S)						
参 考 書		統計・OR入門(黒澤和人著、共立出版)						
授業評価・理解度		最終回到授業評価アンケートを行う。						
副担当教員								
備 考		必要に応じてプリント教材を配布する。						