

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)		授業形式							
M344Y303		応用数学B (Applied Mathematics B)					臨床医工学コース専門分野		対面							
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	主に使用する言語	その他に使用する言語		担当形態							
選択	2	3	医学部先進医療科学科	後期	月4	日本語			単独							
担当教員	氏名 渡辺 樹 E-mail itsukiwatanabe@oita-u.ac.jp 内線 7871															
授業の概要	オペレーションズ・リサーチは、数理的な裏づけをもとに最適な意思決定を支援するための学問分野である。本講義ではオペレーションズ・リサーチで扱う代表的な問題である線形計画問題を中心に、ゲーム理論、待ち行列問題、階層化意思決定法、組合せ最適化を取りあげ、具体的な現実の問題から解決のための本質のみを取り出すモデル化、解決のための手法とそれを裏付ける数理的理論について学ぶ。															
具体的な到達目標							DP等の対応(別表参照)		1	2	3	4	5	6	7	
目標1	線形計画問題を定式化し、シンプレックス法を用いて解くことができる。															
目標2	2人ゼロ和ゲームを理解し、最適戦略を求めることができる。															
目標3	待ち行列問題を理解し、システム評価指標を求めることができる。															
目標4	階層化意思決定法を理解し、主観的意思決定に利用できる。															
目標5	組合せ最適化問題を理解し、問題を定式化できる。															
目標6																
目標7																
目標8																
目標9																
目標10																
各DPへの関連度(計10)							5		5							
授業の内容																
1	オペレーションズ・リサーチとは、線形計画問題の定式化(線形代数の応用)															
2	一般形線形計画問題の標準形への変換															
3	掃き出し法の復習、基底変数と基底解															
4	シンプレックス法の理論															
5	シンプレックス法の手順、シンプレックスタブロー															
6	2段階法、Big-M法															
7	双対問題、双対定理、退化と巡回															
8	中間試験および解説															
9	2人ゼロ和ゲーム、純粋戦略															
10	混合戦略、ミニマックス定理、線形計画問題としての表現															
11	待ち行列問題、ケンドール記号、モンテカルロシミュレーション															
12	階層化意思決定法、一対比較行列、整合性															
13	組合せ最適化問題、割当て問題、ナーススケジューリング問題															
14	最短路問題、ダイクストラ法、巡回セールスマン問題															
15	まとめ															
ラーニング チェック ポイント グループ	A:知識の定着・確認	各回の授業で小テストを実施し、学習内容の理解度および知識の定着度を 確認する。				工 夫 そ の 他 の	講義資料等の提示、小テストなどにMoodleを活用する									
	B:意見の表現・交換															
	C:応用志向															
	D:知識の活用・創造															
授業時間外 学修の内容 と想定時間	準備学修	Moodleにて事前に配布した講義資料や参考書を用いて予習する(23h)。														
	事後学修	講義資料、小テスト、レポートにより復習する(45h)。														
	想定時間合計	68														
教科書	教科書を指定せず、必要に応じて資料を配布する。															
参考書	大野・逆瀬川・中出「Excelで学ぶオペレーションズリサーチ」近代科学社(2014) ISBN 978-4764904514 松井・根本・宇野「入門オペレーションズ・リサーチ」東海大学出版会(2008) ISBN 978-4486017448															

成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標 1	目標 2	目標 3	目標 4	目標 5	目標 6	目標 7	目標 8	目標 9	目標 10
	中間試験	30%										
	学期末試験	50%										
	小テスト	20%										
注意事項												
備考												
リンク												
	URL											