

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
2年前期	2	2	選択
担当教員			
芦澤 恵太			
添付ファイル			
講義概要	オペレーションズ・リサーチ（OR）は、企業経営における意思決定支援の手法である．本講座ではORの簡単な歴史に触れてから、数多い手法の内の代表的な線形計画法、動的計画法、PERT、シミュレーションAHP、ゲーム理論について解説する．		
授業計画	1	講義のガイダンス OR概要 自己紹介、講義の進め方、ORの概要 事前に「オペレーションズリサーチ」でキーワード検索をしてくること。[AL③]	
	2	基礎的な意思決定の数理的扱い（1） 身近な意思決定の問題を用いて効用関数の概念を導入する。[AL①] 宝くじは購入すべきか否かを受講者同士で意見交換しながら理解を深める。[AL②]	
	3	基礎的な意思決定の数理的扱い（2） 期待効用およびプロスペクト理論の周辺を題材にする。 学生間で自身のリスク態度や認知バイアスについて意見交換する。[AL②]	
	4	日程計画法、PERT 引越しの段取りや料理手順などを例にアローダイアグラムやPERTについて学習する。 第4回までの内容をレポート課題として課すことで理解を深める。[AL④]	
	5	線形計画法（1） 問題の定式化を考える。線形計画法の図解法を扱う。 線形計画法の活用例について事前に調査をしておくこと。[AL③]	
	6	線形計画法（2） 線形計画法の適用範囲は多岐にわたることを解説する。[AL①] 例えば、清算問題、栄養問題、輸送問題、配置問題など。 エクセルのソルバーを利用した数値解法の演習を行う。	
	7	階層化意思決定法（1） AHPの構造について解説する。 評価基準、階層図、一対比較について事前にキーワード検索をしておくこと。[AL③] 三すくみの状況の判断に整合度を用いることができることを解説する。	
	8	階層化意思決定法（2） 具体的な身近な例をAHPい落とし込む課題をグループで考える。[AL②] 課題はエクセルを利用して、解を求める。 集団の合意形成に利用する場合の注意について解説する。	
	9	決定木 前回までの内容（AHP）を用いたグループ課題作成を行う。[AL⑥] 後半では、古典的な機械学習アルゴリズムの一種として決定木を扱う。 アバート選び問題、決定木の作成	
	10	組合せ最適化による意思決定（1） 数理最適化の手続きを定義した後に、帰帰問題などの代表的な問題について考える。 一部動的最適化問題についても解説する。	
	11	組合せ最適化による意思決定（2） 動的計画法に焦点を当て、プログラミング（Python）の演習も取り入れながら講義を進める。 数値実験の結果について、学生間での意見交換を行なった後、解説および考察を行う。[AL②]	
	12	ゲーム理論（1） ゲーム理論の前提となる、共有地の悲劇、財の分類、公共財、フリーライダー問題などを扱った後に、 投票の逆理などを解説する。 前述のキーワードについて事前に調査をしてくること。[AL③]	
	13	ゲーム理論（2）マルチエージェントベースモデリング 囚人のジレンマを主に扱う。 学生間での対話を通じて、問題構造の面白さを学ぶ。[AL②]	
	14	待ち行列理論 混雑具合（平均稼働率）、ケンドール記号、リトルの公式を扱う。 これらの理論をどのように活用するかについて考える。[AL①]	
	15	暮らしに溶け込むOR 講義で触れたトピックは、ORの代表的なものを選んだとはいえ一部であることを解説すること で、講義の振り返りを行う。[AL①]	
授業形態	原則として、座学の講義とする．必要に応じてプログラミングを用いた数値実験を行う． シラバスはあくまでも予定であり、講義内容は変更される場合がある． アクティブラーニング：①5回、②5回、③5回、④1回、⑤0回、⑥1回		
達成目標	1）線形計画法を用い、問題の定式化を行うとともに、最適解を導くことができる． 2）需要予測による資源配分の考え方を理解する 3）PERTを用いて、計画作成の時間管理を理解する． 4）AHPを用いて意思決定の方法を理解する． 5）シミュレーションの考え方と活用事例を理解する．		

評価方法・フィードバック	授業内評価として、課題レポート・小テスト70%, クラスへの貢献度30%, 総合的に評価する. レポート・小テスト等のフィードバックは授業内で実施する.
評価基準	「秀」: 90点以上, 「優」: 80~89点, 「良」: 70~79点, 「可」: 60~69点, 「不可」: 59点以下
教科書・参考書	教科書: なし. 参考書: 伊藤益生, 例題で学ぶオペレーションズ・リサーチ入門 (森北出版) 加藤豊, 加藤理, はじめてのオペレーションズ・リサーチ (森北出版) 他講義内で紹介する.
履修条件	なし
履修上の注意	なし
準備学習と課題の内容	・本講義ではテキストを指定する代わりに, 掲載した複数の参考書からの例題を多く扱う. ・予習・復習として, 毎週1.5時間程度の時間をかけて, 配布したスライドやExcelを読み返すこと
ディプロマポリシーとの関連割合 (必須)	知識・理解: 30%, 思考・判断: 40%, 関心・意欲: 30%, 態度: 0%, 技能・表現: 0%
DP1 知識・理解	
DP2 思考判断	
DP3 関心意欲	
DP4 態度	
DP5 技能・表現	