

2017年度 経営学研究科(経営学専攻) 博士前期(修士)課程シラバス

| 科目名(副題) | 開講年次(セメスター) | 単位 | 担当者名 |
|--|------------------------|--|-------|
| 経営科学研究A | 1・2年次春学期 (1・3セメスター) | 2 | 佐藤 祐司 |
| 授業概要 | | | |
| 本講義では、与えられた制約条件の下で、評価のための関数をより良くする代替案を求めるオペレーションズ・リサーチの手法に焦点を当て、数理計画法の代表的な手法である線形計画法とネットワーク計画法について解説する。両手法の定式化と解法の基礎を習得し、身近な問題に適用できるようになることを目的とする。問題をどのような数学モデルとして定式化できるか、定式化された問題をどうすれば解くことができるのか、について考える。 | | | |
| 授業目標(到達目標) | | | |
| ORの基本的な態度—分析対象に合理的にアプローチする—を身に付け、ORの手法を習得し、自ら活用できるようになる。さらに、最適化手法を用いることにより、組織経営における意思決定に、合理的な指針を提供できるようになる。 | | | |
| 授業方法 | | | |
| OR手法を活用して現実の問題を解決する際には、コンピュータの利用が欠かせない。しかし本講義においては、時間的制約から授業時間中にコンピュータを用いた実習を行うことは困難であるため、一般の講義形式で授業を進める(身近なソフトウェアを用いた自習のためのガイダンスは適宜行う)。一方で、OR手法を習得するためには、多くの問題演習をこなすことが欠かせない。そのため、授業時間内で消化しきれない演習内容についてはレポートを課す。このレポート作成を通じてOR手法に習熟してもらいたい。 | | | |
| 成績評価方法・基準 | | | |
| 講義時間中に行う小テスト(20%)とレポート課題(20%)、および期末試験(60%)で評価する。小テストでは各回の講義内容の要点の理解度を、レポートでは手法に対する習熟度を、期末試験では理論の正しい理解と応用力を、それぞれ評価する。 | | | |
| 教科書・教材・参考文献 等 | | | |
| 森雅夫、松井知己 著、『オペレーションズ・リサーチ』、朝倉書店、2004年、ISBN:9784254275384 (企業研究Bのテキストと同じものです) | | | |
| 質問への対応(オフィスアワー等) | | | |
| 可能な限り教員・学生間の双方向の授業としたいので、講義時間中の質問は歓迎する。それでもカバーできない内容については、オフィスアワーで対応する(月曜日・5時限)。 | | | |
| 授業計画 | | | |
| | 項目 | 内容 | |
| 1 | ORの基本的な考え方 | 高層ビルにおけるエレベーターの最適設計事例を通して、ORの基本的な考え方について解説する。また、ORの生い立ちと発展経緯にも触れる。 | |
| 2 | 線形計画法とは | ある化学機械メーカーにおける最適生産計画の事例を通して、線形計画法の考え方と意思決定への役立て方について解説する。 | |
| 3 | 線形計画問題 | 線形計画法の定式化を取り上げる。スラック変数の導入による一般形の線形計画問題の標準形への変換について解説する。 | |
| 4 | 図解法 | 2変数、3変数の線形計画問題について、図を用いた解法について解説する。また、図解法を通して、線形計画法の探解メカニズムにも触れる。 | |
| 5 | シンプレックス法(1) | シンプレックス法にまつわる数学的な基礎と、基底解や実行可能解などの線形計画法の基本的な概念について解説する。 | |
| 6 | シンプレックス法(2) | シンプレックス法による線形計画問題の解法について解説する。また、シンプレックス法の収束問題と、ソルバーを用いた解法にも触れる。 | |
| 7 | 双対性とFarkasの定理 | 双対理論について解説する。双対定理の証明を通して、シャドウ・プライスの含意やファルカスの定理にも触れる。 | |
| 8 | 線形計画法の活用事例 | ある企業においてリスクに対する経営資源の配分に線形計画法が活用されている事例など、社会における様々な活用事例を紹介する。 | |
| 9 | ネットワーク計画法とは | 移動のための費用最小な切符の買い方に関する事例を通して、ネットワーク計画法の考え方と意思決定への役立て方について解説する。 | |
| 10 | 最短路問題 | 最短路問題の定式化を取り上げる。グラフ理論に関する数学的な基礎について解説し、線形計画問題との関連にも触れる。 | |
| 11 | 最短路問題の解法 | カーナビゲーションのルート選択を例にとり、最短路構成のアルゴリズムと、ダイクストラ法を用いた最短路問題の解法について解説する。 | |
| 12 | 輸送問題 | 輸送問題の定式化を取り上げる。二部グラフに関する数学的な基礎について解説し、線形計画問題との関連にも触れる。 | |
| 13 | 輸送問題の解法 | レンタカーの乗り捨て車の回送問題を例にとり、ハウザッカー法を用いた輸送問題の解法について解説する。 | |
| 14 | ネットワーク計画法の活用事例 | コンピュータによる音声認識にネットワーク計画法が活用されている事例など、社会における様々な活用事例を紹介する。 | |
| 15 | 期末試験、解説 | 試験の後、問題に関する簡単な解説を行う。 | |
| 履修者へのコメント・学習課題(事前事後学習) | | | |
| 線形代数学に関する基礎的な理解を前提として講義を進める。補足は適宜講義中にも行うが、数学に関する基礎的な学習は、事前に十分行っておくこと。 | | | |