

授業科目名 Course Name	数理統計分析学演習 Seminar in Mathematical and Statistical Analysis	教員名 Course Instructor(s)	渡邊 耕二 Koji Watanabe
		Eメールアドレス E-mail	kwatanabe@miu.ac.jp
授業形態 Class Format	演習 Seminar	オフィスアワー Office Hours	演習後 After each session
科目番号 Course Code	LAI627	担当形態 Mode of Instruction (Solo / Omnibus / Jointly)	単独 Solo
単位数 No. of Credits	2	配当年次 Allocated Year	1～2年次
		卒業要件 Required or Elective to Graduate	選択 Elective
到達目標 Goals	まず、統計的な分析方法の数理を学ぶために必要な数学を身に付ける。そして、それらを用いて基本的な統計的な分析方法の理論を学ぶ。また、エクセルや統計分析ソフトRを用いてデータ分析を行い、統計的な分析方法の数理的な理論の理解を深める。		
授業の概要 Course Overview	統計的な分析方法の理論は、線形代数と微分積分によって成り立っている。基本的な統計的な分析方法の数理的な理論を学ぶために、基本となるベクトルと行列の定義と四則計算、 Σ 記号の意味と計算、各種行列（転置行列、逆行列、直交行列）、固有値・固有ベクトル、ベクトル微分を理解する。そして、統計的な分析方法として、記述統計、標本分布と正規分布、t検定、相関係数、回帰分析、主成分分析、因子分析、数量化Ⅲ類、効果量について、エクセルやRを用いてデータ分析を通じて学ぶ。		
ディプロマ・ポリシーとの関係 Diploma Policy Objectives	DP1-2 国際コミュニケーションの観点から専門的な研究を行うために必要な学術的思考力を身に付け、国際社会の課題や諸問題を理解し、論理的かつ批判的に分析する能力や問題・課題の解決に向けて提言・実行する能力を有する。 Acquire the academic cogitative skills necessary to conduct specialized research from the perspective of international communication, understand and logically as well as critically analyze issues and topics of the international community, and has the ability to make proposals and take action to solve these issues. DP2-2 現代のグローバル社会のさまざまな課題に対し学際的研究ができる能力を有する。 Acquire the ability to conduct interdisciplinary research on a range of issues that exist in the modern global society.		

履修条件・注意事項 Prerequisites / Remarks	
授業計画 Course Schedule	1回目：ベクトルと行列の定義とそれらの四則計算、Σ記号の意味と計算について学ぶ。 2回目：転置行列、逆行列、直交行列について学ぶ。 3回目：固有値、固有ベクトルについて学ぶ。 4回目：ベクトル微分と関数の極値を求める方法について学ぶ。 5回目：母集団と標本、データと変数、度数分布とヒストグラムについて学ぶ。 6回目：記述統計（平均値、分散、標準偏差、四分位数）について学ぶ。 7回目：標本分布、区間推定、正規分布と標準正規分布について学ぶ。 8回目：統計的仮説検定の考え方について学ぶ。 9回目：t検定について学ぶ。 10回目：相関係数と単回帰分析について学ぶ。 11回目：重回帰分析について学ぶ。 12回目：主成分分析について学ぶ。 13回目：因子分析について学ぶ。 14回目：数量化Ⅲ類について学ぶ。 15回目：効果量について学ぶ。
学生に対する評価 Assessment Criteria	評価方法は、受講生と教員の間で議論することで、受講生の理解度を評価することによる。なお、成績の評価基準は大学院学則に依る。 The evaluation method is based on the evaluation of the students' level of understanding through discussions between the students and the instructor. Grading criteria will be in accordance with the Graduate School Regulations.
テキスト Textbooks	随時紹介 Suggested, as needed.
参考書・参考資料等 References	前園宜彦著『確率統計』サイエンス社