

科目名		社会システム工学実験Ⅰ (Experiment of The Social System Engineering)						
学 年	専 攻	単 位 数	必修 / 選択	授業形態	開講時期	総時間数		
第1学年	経営情報工学	2 単位	必修 /	実験	前期 300 分/週	90 時間		
担 当 教 員		【常勤】挟間 雅義 中岡 伊織						
学 習 到 達 目 標								
科目の到達 目標レベル	経済現象は多くの要因が因果関係または相互依存性を有し、その構造は複雑である。これらの関係や共通性を考えるための多変量解析を紹介する。 企業経営において重要な財務分析を主な例として、それぞれの手法の数理的背景を理解するとともに、統計学と情報技術を駆使することで大量のデータから一定の知見を得ることが到達目標である。							
学習・教育目標	E②		JABEE基準1(2)		(d)-(2), (e)			
関 連 科 目 、 教 科 書 お よ び 補 助 教 材								
関連科目	多変量解析 経営統計学Ⅰ 経営統計学Ⅱ							
教科書								
補助教材等	多変量解析がわかる 著者:涌井良幸 涌井貞美							
達 成 度 評 価 (%)								
(1)統計学の知識を活かし、実験の目的・原理・手法を理解できる			口頭試問およびレポート			30		
(2)実験手法を習得して実施できる			実験の記録・データ			20		
(3)実験結果を整理・解析・図表化し、報告書を作成できる			実験結果をまとめたレポート			20		
(4)自分たちで設定した社会経済現象の分析ができる			自学自習によるレポート			30		
評価方法 指標と評価割合	中間 試験	期末・ 学年末 試験	小テスト	レポート	実験記 録・デー タ	実験結果 レポート		合計
総合評価割合				30		70		100
知識の基本的な理解 【知識・記憶、理解レベル】				◎		○		
思考・推論・創造への 適用力 【適用、分析レベル】				◎		○		
汎用的技能 【情報収集・活用・発信 力】				○		◎		
態度・志向性(人間力) 【 】								
総合的な学習経験と 創造的思考力 【 】								
学 習 上 の 留 意 点 , 学 習 上 の 助 言								
本科の時に習得した多変量解析に基づく実験をおこなう。実験をおこなう前段階として、あらかじめ本科の時に使用したテキストの復習をしておく必要がある。実験はまず挟間が80分の講義および60分の演習問題を解くことで基本的な内容を理解する。次に、残りの時間で中岡に交代し、プログラミングを作成し、与えられたデータの検証をおこなう。学習上の助言は、実験中の指示を理解すれば問題なく取り組めるので分からない時は質問をして解決しておくこと。								

授 業 の 明 細			
回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)
1	・実験の内容についての紹介 1.多変量解析の準備 ・多変量解析の目的 ・分散 ・相関図 ・共分散、相関係数	・実験の流れについて把握することができる ・多変量解析の基本的内容を理解できる	(予習)どのような場面で適用できるかを理解すること (復習)課題や授業終了後の練習問題にて理解すること。
2	2.回帰分析 ・回帰分析の種類 ・単回帰分析 ・決定係数	・回帰分析の種類を理解できる ・単回帰分析について理解できる ・回帰方程式の概念を理解できる ・決定係数が回帰分析にどのような影響を及ぼすかを理解できる	(予習)どのような場面で適用できるかを理解すること (復習)課題や授業終了後の練習問題にて理解すること。
3	3重回帰分析	・重回帰分析の基本概念を理解できる	(予習)どのような場面で適用できるかを理解すること (復習)課題や授業終了後の練習問題にて理解すること。
4	重回帰分析の演習	・重回帰分析の例題を通じて求めることが出来る	(予習)どのような場面で適用できるかを理解すること (復習)課題や授業終了後の練習問題にて理解すること。
5	単回帰・重回帰のRによる演習	・経営データを用いて検証することが出来る ・分析した結果を理解し、理由付けすることが出来る	(予習)どのような場面で適用できるかを理解すること (復習)課題や授業終了後の練習問題にて理解すること。
6	4主成分分析	・主成分分析の意味を理解できる ・主成分を求めることができる ・寄与率の意味がわかる ・第2主成分を抽出できる ・累積寄与率を理解できる	(予習)どのような場面で適用できるかを理解すること (復習)課題や授業終了後の練習問題にて理解すること。
7	5.因子分析 ・1因子モデル ・2因子モデル	・1因子モデルの概要について理解できる ・寄与率の意味を理解し、計算できる ・2因子モデルの概要について理解できる ・2因子直交モデルの概要を理解し、解くことができる	(予習)どのような場面で適用できるかを理解すること (復習)課題や授業終了後の練習問題にて理解すること。
8	自由問題 ・Rによる演習	・演習問題を解くことができる	
9	6.判別分析 ・判別分析 ・相関比 ・線形判別分析	・データの郡分けができる ・2つのデータの離れ具合を計算することができる ・線形判別分析を理解し、計算できる	(予習)どのような場面で適用できるかを理解すること (復習)課題や授業終了後の練習問題にて理解すること。
10	7.質的データ ・数量化Ⅰ類 ・数量化Ⅱ類 ・数量化Ⅲ類	・質的データの特性を理解できる ・数量化Ⅰ類で分析できる ・数量化Ⅱ類で分析できる ・数量化Ⅲ類で分析できる	(予習)どのような場面で適用できるかを理解すること (復習)課題や授業終了後の練習問題にて理解すること。
11	8.クラスター分析 ・デンドログラム ・マハラノビスの距離	・クラスター分析の概要を理解できる ・データの距離間に意味があることを理解できる	(予習)どのような場面で適用できるかを理解すること (復習)課題や授業終了後の練習問題にて理解すること。
12	9.移動平均法と指数平滑法	・移動平均法の概要を理解できる ・指数平滑法の概要を理解できる ・経済事情に応用することができる	(予習)どのような場面で適用できるかを理解すること (復習)課題や授業終了後の練習問題にて理解すること。
13	10ARモデル	・予測モデル ・ARIMAモデルを理解することができる ・ARMAモデルを理解することができる	(予習)どのような場面で適用できるかを理解すること (復習)課題や授業終了後の練習問題にて理解すること。
14	・エクセルを用いた総合演習	・エクセルを用いた総合演習問題を解くことで多変量解析を理解できる	(予習)どのような場面で適用できるかを理解すること (復習)課題や授業終了後の練習問題にて理解すること。
15	まとめとレポート	・統計学全般のまとめをおこなう	
総 授 業 時 間 数			90 時間