明石工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	計画学Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0083	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	都市システム工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	土木計画学　社会資本整備とマネジメント (川本義海　寺内義典　山﨑基浩　山田稔：著、オーム社)教科書を補足するための資料も随時配布する。		
担当教員	石松 一仁		

到達目標

1)基礎統計、確率分布について理解し、社会現象に適用することができる。
2)各種分析手法などを用いて現象を数式化するための統計的処理を行うことができる。
3）各種分析手法などを用いて社会現象のモデルを構築することができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	十分に、基礎統計、確率分布について理解し、社会現象に適用することができる。	基礎統計、確率分布について理解し、社会現象に適用することができる。	基礎統計、確率分布について理解しておらず、社会現象に適用することができない。
評価項目2	十分に、各種分析手法などを用いて現象を数式化するための統計的処理を行うことができる。	各種分析手法などを用いて現象を数式化するための統計的処理を行うことができる。	各種分析手法などを用いて現象を数式化するための統計的処理を行うことができない。
評価項目3	十分に、各種分析手法などを用いて社会現象のモデルを構築することができる。	各種分析手法などを用いて社会現象のモデルを構築することができる。	各種分析手法などを用いて社会現象のモデルを構築することができない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 (C) 学習・教育到達度目標 (D) 学習・教育到達度目標 (F)

教育方法等

概要	この科目は、民間シンクタンクに在籍し、都市・地域計画および経済分析を担当していた教員が、社会資本を計画設計する上で必要とされる、確率統計や統計的処理手法の基本的な考え方を理解させる。さらに、社会現象の数理化やシステムの最適化の手法についても修得させる。
授業の進め方・方法	教科書に基づいた講義を行う。 成績評価は2回の筆記試験（70%）、演習課題とレポート（20%）、質疑応答など授業への取り組み姿勢（10%）から総合して行い、60%以上達成したものを合格とする。
注意点	計画学の基本的な考え方を理解し、演習を通して確実に自分のものとしていく。演習課題などを通して、社会現象のモデル化の基本的な考え方や結果の解釈法を修得する。 合格の対象としない欠席条件(割合)　1/3以上の欠課

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	基礎統計について 標本論・区間推定・標本抽出について講義する。	標本論・区間推定・標本抽出について説明することができる。
		2週	確率分布 I 超幾何分布・二項分布・多項分布・ポアソン分布の誘導と解説を行う。	超幾何分布・二項分布・多項分布・ポアソン分布の誘導を理解し、説明することができる。
		3週	確率分布 II 離散型確率分布の分布間の関係を統一的に説明し、社会現象への適用を行う。	離散型確率分布の分布間の関係を統一的に理解し、社会現象への適用を行うことができる。
		4週	確率分布 III 確率分布の演習を行う。更に、2年時の数学演習で学んだ正規分布の復習を行う。	各種の確率分布に関する演習問題を理解する。
		5週	相関分析 標識間や個体間の関連度合いを示す指標である相関係数・相関比・属性相関の解説と演習を行う。	標識間や個体間の関連度合いを示す指標である相関係数・相関比・属性相関について説明することができる。
		6週	分散分析 I 要因の効果を定量的に分析する、分散分析(考え方・要因・水準効果・構造模型・分散分析表)の解説を行う。	要因の効果を定量的に分析する、分散分析(考え方・要因・水準効果・構造模型・分散分析表)について説明することができる。
		7週	分散分析 II 構造模型・要因効果・分散比のF分布検定・結果の解釈から、分散分析について例題を交えて解説する。	構造模型・要因効果・分散比のF分布検定・結果の解釈から、評価することができる。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	中間試験の答え合わせ、実験計画法 I 前期中間試験の返却と答え合わせ。実験計画法の直交表について講義する。	実験計画法における直交表について説明することができる。
		10週	実験計画法 II 直交表を用いて、多要因を考慮した複雑な実験を簡略化する実験計画の方法の解説と演習を行う。	直交表を用いて、多要因を考慮した複雑な実験を簡略化する実験計画の方法について説明することができる。
		11週	回帰分析 I 回帰分析の最小二乗法について講義する。回帰分析の第1回目は、単回帰分析。	単回帰分析における最小二乗法について説明することができる。
		12週	回帰分析 II パラメータ決定の条件式である正規方程式の誘導と、適合度や有意性について講義する。単回帰分析から重回帰分析へと拡張する。	パラメータ決定の条件式である正規方程式の誘導と、適合度や有意性について説明することができる。
		13週	回帰分析 III 回帰分析を様々な曲線データに適用するための方法を示し、正規方程式を誘導する。	回帰分析を様々な曲線データに適用するための方法を理解し、正規方程式を誘導することができる。

		14週	重回帰分析演習 I 重回帰分析の理論に関する説明と教室での分析演習。	重回帰分析の理論について説明することができる。
		15週	重回帰分析演習 II 重回帰分析演習の第2回目は、情報センターでの計算と分析の実行。	重回帰分析に関する練習問題を解くことができる。
		16週	期末試験	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	計画	計画の意義と計画学の考え方を説明できる。	4	
				重回帰分析を説明できる。	4	
				線形計画法(図解法、シンプレックス法)を説明できる。	4	

評価割合

	試験	演習課題レポート	相互評価	授業への取り組み状況	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	20	0	10	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	20	0	10	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0