

## 計画学 (Planning )

担当教員名	石内 鉄平	
学科・専攻, 科目詳細	都市システム工学科 4年 後期 1単位 講義	
学科のカリキュラム表	専門科目 必修科目	
共生システム工学の科目構成表	基礎工学科目 設計・システム系	
学習・教育目標	共生システム工学	C-1(10%) D-2(30%) F-1(60%)
	JABEE基準1(1)	(b)(d)(e)
科目の概要	社会資本を計画設計する上での目標・目的・主体・対象・手段・環境条件などを解説するとともに、システムズアプローチによる循環手順を援用した計画の基本的な考え方を理解させる。更に、確率統計の手法などを解説し、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。	
テキスト(参考文献)	建設システム計画(大橋健一ほか著、コロナ社) 教科書を補足するためのプリントも随時配布する。	
履修上の注意	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。	
科目の達成目標	1)社会資本が社会や自然に及ぼす影響・責任を理解するとともに、人々の幸福で快適な生活を保障し、かつ良好な都市環境を整備・保全するために何が必要かを考えることができる(C-1)。 2)統計確率、多変量解析、OR手法などを用いて現象を数式化するための基礎知識を有し、社会現象のモデルを構築し応用することができる(D-2、F-1)。	
自己学習	目標を達成するためには、講義で習った内容を復習するとともに、関連する用語や基礎知識、および実社会との関連などを調べるなどの自己学習が必要である。	
目標達成度(成績)の評価方法と基準	合格の対象としない欠席条件(割合)	1/3以上の欠課
	成績評価は、上に示す学習成果の達成度を、2回の筆記試験(70%)、演習課題とレポート(20%)、質疑応答などの授業への取り組み状況(10%)から総合して行い、60%以上達成したものを合格とする。 レポートは、数理計画法に関する応用課題である。	
連絡先	ishiuchi@akashi.ac.jp	

授業の計画・内容	
第1週	<b>実験計画法 I</b> 実験計画法の直交表について講義する。
第2週	<b>実験計画法 II</b> 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。
第3週	<b>回帰分析 I</b> 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。
第4週	<b>回帰分析 II</b> 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。
第5週	<b>回帰分析 III</b> 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。
第6週	<b>重回帰分析演習 I</b> 港湾貨物の取扱量を人口・商業活動・工業活動から推定する演習の説明と、教室での分析演習。
第7週	<b>重回帰分析演習 II</b> 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。
第8週	<b>中間試験</b>
第9週	<b>中間試験の答え合わせ、多変量解析</b> 後期中間試験の返却と答え合わせ。都市空間の複雑なシステムを分類整理するための方法である、多変量解析の手法を講義する。
第10週	<b>待ち行列理論 I</b> 客の到着とサービスからなる待ち行列システムを解説する。
第11週	<b>待ち行列理論 II</b> ランダムな現象がポアソン分布に従うことを理論的に誘導し、客の到着とサービスを同時に考えた待ち行列システムを定量化する。
第12週	<b>在庫理論と社会資本の最適整備</b> 在庫理論の考えから確率的に変動する需要に対して、最適なサービス手法の考え方を講義する。
第13週	<b>数理計画法 I</b> 都市システムの目的関数と制約条件を解説し、線形計画問題の定式化・最適化・結果の解釈などについて講義する。ここでは、3年のシステム工学のシステム最適化をよく復習しておくこと。
第14週	<b>数理計画法 II</b> 線形計画問題のシンプレックス解法を拡張し、色々なケースに適用する。演習問題を交えながら解説する。
第15週	<b>総合演習</b> 計画学の基本的な考え方の確認と、これまでに紹介した計画手法の復習。
<b>期末試験</b>	