

科目	数理計画学 (Mathematical Planning)		
担当教員	小塚 みすず 講師		
対象学年等	都市工学科・4年・通年・必修・2単位 (学修単位III)		
学習・教育目標	A1(20%) A4-S4(80%)	JABEE基準1(1)	(c),(d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の概要と方針	社会基盤整備に対する需要予測の精査, 価値観の多様化に伴って計画システムを考慮した社会基盤整備が重要になってきている。計画システムの基礎概念およびシステム設計のための手法として, 統計学, 土木計画学のモデル等について学習し, 講義と演習問題を繰り返し行なうことにより理解を深める。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A1】 確率的手法や統計的手法を用いたデータ分析ができる。		確率的手法や統計的手法が理解できているか, レポートおよび中間試験で評価する。
2	【A1】 適切な分析手法を用いてデータから傾向を推測できる。		データから傾向を推測するための分析方法が理解できているか, レポートおよび定期試験で評価する。
3	【A4-S4】 線形計画法の計算ができる。		線形計画法の計算が理解できているか, レポートおよび中間試験で評価する。
4	【A4-S4】 待ち行列理論の計算ができる。		待ち行列理論の計算が理解できているか, レポートおよび中間試験で評価する。
5	【A4-S4】 工程管理の計算ができる。		工程管理の計算が理解できているか, レポートおよび中間試験で評価する。
6	【A4-S4】 費用便益分析の計算ができる。		費用便益分析の計算が理解できているか, レポートおよび定期試験で評価する。
7	【A4-S4】 代替案の策定と評価ができる。		代替案の策定と評価ができているか, グループワーク, プレゼンテーションおよび定期試験で評価する。
8			
9			
10			
総合評価	成績は, 試験70% レポート20% プレゼンテーション10% として評価する。試験成績は中間試験と定期試験の平均点とする。100点満点で60点以上を合格とする。		
テキスト	「新編土木計画学」西村昂・本多義明(国民科学社)		
参考書	「土木システム計画」森康男・新田保次(朝倉書店) 「図説わかる土木計画」新田保次・松村暢彦他(学芸出版社)		
関連科目	確率統計		
履修上の注意事項			

授業計画 1 (数理計画学)		
回	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	計画学の方法	都市工学における計画学分野の体系を解説する。
2	統計的手法	計画に必要なデータ整理の手法について解説する。
3	確率的手法	確率分布について解説する。
4	観測統計的手法(1)	統計的推定について解説する。
5	観測統計的手法(2)	統計的推定について解説する。
6	記述統計的手法	相関と回帰について解説する。
7	分散分析	分散分析について解説する。
8	中間試験	第1～7回の講義内容を試験範囲として中間試験を行う。
9	データの収集	各種データとその収集方法について解説する。
10	標本抽出	調査の企画, 調査票の作成, 標本抽出について解説する。
11	時系列分析	時系列分析について解説する。
12	時系列分析・演習	時系列分析について解説し, 演習問題を行う。
13	重回帰分析	重回帰分析について解説する。
14	重回帰分析・演習	重回帰分析について解説し, 演習問題を行う。
15	多変量解析	多変量解析について解説する。
16	線形計画法(1)	線形計画問題について解説する。
17	線形計画法(2)	シンプレックス法について解説する。
18	線形計画法・演習	線形計画法について解説し, 演習問題を行う。
19	待ち行列理論	待ち行列について解説する。
20	待ち行列理論・演習	待ち行列理論について解説し, 演習問題を行う。
21	工程管理	工程管理について解説する。
22	工程管理・演習	工程管理について解説し, 演習を行う。
23	中間試験	第16～22回の講義内容を試験範囲として中間試験を行う。
24	費用便益分析(1)	費用便益分析について解説する。
25	費用便益分析(2)	費用便益分析について解説する。
26	費用便益分析・演習	費用便益分析について解説し, 演習を行う。
27	代替案の作成と評価	計画代替案策定のプロセスと評価手法について解説する。
28	代替案の作成と評価・演習(1)	課題に対する代替案の作成と評価方法についてグループワークを行う。
29	代替案の作成と評価・演習(2)	課題に対する代替案の作成と評価方法についてグループワークを行う。
30	代替案の作成と評価・演習(3)	課題に対する代替案の作成と評価方法についてグループワークおよびプレゼンテーションを行う。
備考	<p>本科目の修得には, 60 時間の授業の受講と 30 時間の自己学習が必要である。</p> <p>前期, 後期ともに中間試験および定期試験を実施する。グループワークを行い, その成果のプレゼンテーションを行う。</p>	