

科目	数理計画学 (Mathematical Planning)		
担当教員	橋本 渉一		
対象学年等	都市工学科・4年・通年・必修・2単位		
学習・教育目標	工学複合プログラム	A1(20%) A4-4(80%)	JABEE基準1(1) (c),(d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の概要と方針	社会機構の高度化、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ORモデル等について体系的に講義し、演習問題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】 統計諸量、正規分布の確率計算ができる。		統計諸量、正規分布の確率計算が理解できているか、中間試験で評価する。
2	【A1】 最小2乗法を使った回帰式の計算ができる。		最小2乗法を使った回帰式の計算が理解できているか、演習問題と中間試験で評価する。
3	【A4-4】 線形計画法・シンプレックス法の計算ができる。		線形計画法・シンプレックス法の計算が理解できているか、演習問題と中間試験で評価する。
4	【A4-4】 輸送問題の計算ができる。		輸送問題の計算が理解できているか、演習問題と定期試験で評価する。
5	【A4-4】 割当問題の計算ができる。		割当問題の計算が理解できているか、演習問題と定期試験で評価する。
6	【A4-4】 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、演習問題と定期試験で評価する。
7	【A4-4】 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、演習問題と定期試験で評価する。
8			
9			
10			
総合評価	到達目標1～7に対し、演習・レポート20%、定期試験80%の割合で総合評価する。		
テキスト	「新編土木計画学」西村・本多、(国民科学社)		
参考書	「最新土木計画学」吉川和広(森北出版) 「土木計画学演習」吉川(森北出版) 「計画数理」石井一郎他(森北出版)		
関連科目			
履修上の注意事項	到達目標1は、4年後期で履修する「確率統計」に関連が深い。前期の本科目で先行して学習する。		

授業計画 1 (数理計画学)		
週	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	統計諸量	統計諸量について解説し, 演習問題を行う。
3	確率分布	正規確率分布について解説する。
4	確率分布・演習	正規確率分布に関する演習問題を行う。
5	相関と回帰 1	直線回帰式の求め方について解説する。
6	相関と回帰 2	曲線回帰式の求め方について解説する。
7	相関と回帰・演習	回帰式に関する演習問題を行う。
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	線形計画法・図式解法 1	線形計画法の図式解法について解説する。
10	線形計画法・図式解法 2	図式解法に関する演習問題を行う。
11	シンプレックス法 1	線形計画法のシンプレックス法について解説する。
12	シンプレックス法 2	線形計画法のシンプレックス法について解説する。
13	シンプレックス法・演習	シンプレックス法に関する演習問題を行う。
14	シンプレックス法双対問題	シンプレックス法の大対問題について解説する。
15	シンプレックス法双対問題・演習	シンプレックス法の大対問題に関する演習問題を行う。
16	輸送問題 1	輸送問題について解説する。
17	輸送問題 2	輸送問題について解説する。
18	輸送問題・演習	輸送問題に関する演習問題を行う。
19	割当問題 1	割当問題について解説する。
20	割当問題・演習	割当問題に関する演習問題を行う。
21	P E R T 1	ネットワーク式工程管理, PERTについて解説する。
22	P E R T 2	ネットワーク式工程管理, PERTについて解説する。
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	P E R T ・演習	ネットワーク式工程管理, PERTに関する演習問題を行う。
25	待ち行列理論 1	待ち行列理論について解説する。
26	待ち行列理論 2	待ち行列理論について解説する。
27	待ち行列理論・演習	待ち行列理論に関する演習問題を行う。
28	費用便益分析 1	費用便益分析について解説する。
29	費用便益分析 2	費用便益分析について解説する。
30	費用便益分析・演習	費用便益分析に関する演習問題を行う。
備考	中間試験を実施する。 定期試験を実施する。	