

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 (学修単位I)		
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土木計画学の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】 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。
7	【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。
8			
9			
10			
総合評価	成績は，試験85%，レポート15%として評価する。		
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	確率統計		
履修上の注意事項	到達目標1は，4年前期で履修する「確率統計」に関連が深い。「確率統計」の履修進捗状況に合わせて本科目を学習する。		

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	PERT1	ネットワーク式工程管理, PERTについて解説する。
22	PERT2	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	PERT・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	費用便益分析1	費用便益分析について解説する。
26	費用便益分析2	費用便益分析について解説する。
27	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。
28	待ち行列理論1	待ち行列理論について解説する。
29	待ち行列理論2	待ち行列理論について解説する。
30	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。
備考	中間試験および定期試験を実施する。	