

科目		数理計画学 (Mathematical Planning)	
担当教員		橋本 渉一 教授	
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，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】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，レポートおよび中間試験で評価する．
2	【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，定期試験で評価する．
3	【A4-S4】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，定期試験で評価する
4	【A4-S4】ネットワーク式工程管理の計算ができる		ネットワーク式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．
5	【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，中間試験で評価する．
6	【A4-S4】割当問題・輸送問題の計算ができる．		割当問題・輸送問題の計算が理解できているか，レポートおよび中間試験，定期試験で評価する．
7	【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．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・本多，(国民科学社) 授業時に配布するプリント	
参考書		「最新土木計画学」吉川和広(森北出版) 「計画数理」石井一郎・湯沢昭他(森北出版) 「土木計画学演習」吉川(森北出版)	
関連科目		確率統計	
履修上の注意事項		到達目標2は，4年で履修する「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)		
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	相関と回帰1	直線回帰式の求め方について解説する。
3	相関と回帰2	曲線回帰式の求め方について解説する。
4	回帰と分散分析	回帰と分散分析について解説する。
5	相関と回帰・演習	最小2乗法を使った回帰式に関する演習問題を行う。
6	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。
7	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。
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	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。
10	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。
11	シンプレックス法3	線形計画法のシンプレックス法について解説し, 演習問題を行う。
12	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。
13	統計諸量	統計諸量について解説し, 演習問題を行う。
14	正規確率分布	正規確率分布について解説する。
15	正規確率分布・演習	正規確率分布に関する演習問題を行う。
16	ネットワーク式工程管理1	ネットワーク式工程管理について解説する。
17	ネットワーク式工程管理2	ネットワーク式工程管理について解説する。
18	ネットワーク式工程管理演習	ネットワーク式工程管理に関する演習問題を行う。
19	費用便益分析1	費用便益分析について解説する。
20	費用便益分析2	費用便益分析について解説する。
21	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。
22	割当問題および同演習	割当問題について解説し, 同問題に関する演習問題を行う。
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	輸送問題1	輸送問題について解説する。
25	輸送問題2	輸送問題について解説する。
26	輸送問題・演習	輸送問題に関する演習問題を行う。
27	ポアソン分布・指数分布および演習	ポアソン分布・指数分布について解説し, 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	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。 前期, 後期ともに中間試験および定期試験を実施する。	