

科目	土木計画 (Infrastructure Planning and Management)		
担当教員	小塚 みすず 教授		
対象学年等	都市工学科・4年・通年・必修・2単位【講義】(学修単位III)		
学習・教育目標	A1(20%), A4-S4(80%)	JABEE基準	(c),(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, オペレーションリサーチ等について学習し, 講義と演習問題を行なうことにより理解を深める.		
	到達目標	達成度	到達目標別の評価方法と基準
1	【A4-S4】都市工学(土木)分野の必要性および土木計画の役割について説明できる.		都市工学(土木)分野の必要性および土木計画の役割を理解できているか, レポートおよび前期中間試験で評価する.
2	【A4-S4】線形計画問題(図的解法およびシンプレクス法)を理解する.		線形計画法(図的解法およびシンプレクス法)が理解できているか, レポートおよび前期中間試験で評価する.
3	【A4-S4】工程管理(チャート, ダイアグラム, PERT)を理解する.		工程管理(チャート, ダイアグラム, PERT)が理解できているか, レポートおよび前期中間試験で評価する.
4	【A4-S4】待ち行列理論を理解する.		待ち行列理論が理解できているか, レポート, 前期中間試験および前期定期試験で評価する.
5	【A4-S4】費用便益分析を理解する.		費用便益分析が理解できているか, レポートおよび前期定期試験で評価する.
6	【A4-S4】ブレインストーミングを用いた意思決定手法を理解する.		ブレインストーミングを用いた意思決定手法を理解できているか, 前期定期試験およびプレゼンテーションで評価する.
7	【A1】確率的手法や統計的手法を用いたデータ分析を理解する.		確率的手法や統計的手法が理解できているか, レポート, 前期定期試験および後期中間試験で評価する.
8	【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, 後期中間試験および後期定期試験で評価する.
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50%, 定期試験50% (前期・後期とも同比率)として評価する. プレゼンテーションの評価にはグループワークでの成果物の評価を含める. 100点満点で60点以上を合格とする. レポートの提出は厳守すること. 提出遅れは大幅に減点する.		
テキスト	「図説わかる土木計画」: 新田保次・松村暢彦他(学芸出版社) 授業時の配付プリント, および, classroomでの配付資料		
参考書	「土木計画学」: 伊豆原浩二・嶋田喜昭(オーム社) 「新編土木計画学」: 西村昂・本多義明(国民科学社)		
関連科目	確率・統計(S4), 都市情報工学(S5)		
履修上の注意事項	確率・統計の内容を十分理解しておくこと. 関数電卓を準備すること.		

授業計画(土木計画)

	テーマ	内容(目標・準備など)
1	授業ガイダンスおよび計画学の方法	授業ガイダンスを行う。都市工学における計画学分野の体系を解説する。
2	線形計画法(1)	線形計画問題について解説する。
3	線形計画法(2)	図的解法について解説する。
4	線形計画法(3)	シンプレックス法について解説する。
5	工程管理(1)	工程管理について解説する。
6	工程管理(2)	工程管理について解説し、演習問題を行う。
7	待ち行列理論(1)	待ち行列理論について解説する。
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	待ち行列理論(2)および中間試験の返却・解説	待ち行列理論について解説する。中間試験の返却および解説を行う。
10	費用便益分析(1)	費用便益分析について解説する。
11	費用便益分析(2)、意思決定手法と計画代替案の作成(1)	費用便益分析について解説する。意思決定手法および計画代替案策定についてのプロセスと評価について解説を行う。
12	意思決定手法と計画代替案の作成(2)	ブレインストーミングによる演習を行う。
13	意思決定手法と計画代替案の作成(3)	ブレインストーミングによる演習およびプレゼンテーション資料の作成を行う。
14	意思決定手法と計画代替案の作成(4)	プレゼンテーションを行う。
15	統計的手法	土木計画に必要なデータ整理の手法について解説する。
16	確率的手法(1)	確率変数と確率分布について解説する。
17	確率的手法(2)	確率変数と確率分布について解説する。
18	観測統計的手法(1)	連続型確率分布と離散型確率分布について解説する。
19	観測統計的手法(2)	標本調査および標本抽出について解説する。
20	観測統計的手法(3)	点推定と区間推定について解説する。
21	観測統計的手法(4)	統計的検定手法について解説する。
22	観測統計的手法(5)	統計的検定手法について解説する。
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	データの収集および中間試験の返却	データの収集について解説する。 中間試験の返却および解説を行う。
25	時系列分析	時系列分析について解説する。
26	記述統計的手法(1)	相関と回帰の統計的検定手法について解説する。
27	記述統計的手法(2)	相関と回帰の統計的検定手法について解説し、演習問題を行う。
28	多変量解析	多変量解析について解説する。
29	重回帰分析(1)	重回帰分析について解説する。
30	重回帰分析(2)	重回帰分析とその検定手法について解説する。
備考	前期、後期ともに中間試験および定期試験を実施する。 本科目の修得には、60時間の授業の受講と30時間の事前・事後の自己学習が必要である。事前学習では、次回授業範囲についてテキスト、参考書および配付資料等で予習を行う。事後学習では、レポート等により理解を深める。	