

科目	数理統計 (Mathematical Statistics)		
担当教員	小塚 みすず 准教授		
対象学年等	全専攻・1年・前期・必修・2単位		
学習・教育目標	A1(100%)	JABEE基準	(c),(d)1
授業の概要と方針	工学の様々な場面でのデータの分析に必要な統計の基礎理論についての知識を深め,統計解析の手法について修得する.また,グループワークによる調査の企画設計,調査の実施,統計手法を用いた評価など,一連のプロセスを行うことで,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	[A1]データと実践的統計学の基本の理解		データの属性,標本と誤差,データの分布などの意味が理解できているか.試験,演習およびレポートで評価する.
2	[A1]基本統計量と様々な確率分布についての理解		基本統計量についての基礎理論及びそれぞれの利用手法について理解できているか.試験,演習およびレポートで評価する.
3	[A1]推測統計学の基本についての理解,並びに推定,検定法についての理解		正規分布,標本分布,仮説検定,区間推定,グループ間の比較,回帰分析等について理解できているか.試験,演習およびレポートで評価する.
4	[A1]調査の企画・設計とデータ解釈についての理解		調査の企画・設計,調査実施,データ整理・集計,結果の解釈について理解できているか.グループワークによる演習およびプレゼンテーションで評価する.
5			
6			
7			
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.試験成績は定期試験の点数とする.プレゼンテーションの評価にはグループワークによる演習の評価が含まれる.総合成績100点満点で60点以上を合格とする.		
テキスト	「統計学基礎」:日本統計学会(東京図書) 授業で配布するプリント		
参考書	「新編土木計画学」:西村昂・本多義明(オーム社) 「統計学II 推測統計学」:稲葉由之(弘文堂)		
関連科目	確率統計(各科とも本科共通科目),数理計画学(都市工学科)		
履修上の注意事項	4年生の確率統計について理解,修得していることが前提となる.全授業回数の2/3以上出席した者を総合評価の対象とする.		

授業計画(数理統計)

	テーマ	内容(目標・準備など)
1	統計とデータ(1)	統計学や統計の基本(データの分類,集計)について解説する.
2	統計とデータ(2)	統計の基本(データの整理,グラフ表現)について解説する.
3	記述統計手法	代表値,散布度,標本標準偏差,平均と標準偏差など基本統計量の基礎について解説する.
4	確率統計(1)	確率の考え方や確率分布について解説する.
5	確率統計(2)	確率変数の特性について解説する.
6	推定(1)	統計的推定について解説する.
7	推定(2)	統計的推定について解説する.
8	検定(1)	統計的検定について解説する.
9	検定(2)	統計的検定について解説する.
10	記述統計(1)	相関係数とその検定について解説する.
11	記述統計(2)	回帰分析について解説する.
12	課題研究(1)	課題に対する調査の企画・設計を行う.グループワークを実施する.
13	課題研究(2)	統計解析の手法を用いてデータの収集,整理,集計,分析を行い,結果を資料にまとめる.グループワークを実施する.
14	課題研究(3)	統計解析の手法を用いてデータの収集,整理,集計,分析を行い,結果を資料にまとめる.グループワークを実施する.
15	課題研究(4)	グループワークの実施及びプレゼンテーションを行う.
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
備考	本科目の修得には,30 時間の授業の受講と 60 時間の自己学習が必要である. 前期定期試験を実施する.	