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・選択・2単位【講義】		
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,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を理解する.			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,レポート,定期試験および課題研究で評価する.
2	【A1】基本統計量と様々な確率分布について理解する.			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,レポート,定期試験および課題研究で評価する.
3	【A1】推測統計学の基本,ならびに,推定や検定について理解する.			確率分布,仮説検定,推定,回帰分析等について理解できているか,レポート,定期試験および課題研究で評価する.
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

総合評価	成績は,試験70%　レポート20%　課題研究10%　として評価する.試験成績は定期試験の点数とする.総合成績100点満点で60点以上を合格とする.レポートおよび課題研究が未提出の場合は評価しない.
テキスト	「統計学基礎」:日本統計学会(東京図書) 授業で配付するプリント
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(本科4年共通科目),土木計画(都市工学科4年科目)
履修上の注意事項	全専攻学生共通で本科4年次の確率・統計の内容を理解・修得していることが前提となる.関数電卓を使用するので各自準備をすること.

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	記述統計(3)	属性相関とその検定について解説する.
13	課題研究(1)	課題に対する調査の企画・設計を行う.
14	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,分析を行う.
15	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,成果報告書を作成する.
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
備考	前期定期試験を実施する. 本科目の修得には,30 時間の授業の受講と 60 時間の事前・事後自己学習が必要である.事前学習は,次回の学習内容について教科書や配布資料等による復習をおこなう.事後学習ではレポート課題等により理解の程度を確認し,学習内容の理解を深める.	