

科 目		必・選	担 当 教 員	学年・学科				単位数	授 業 形 態				
応用数学Ⅱ (Applied Mathematics)		必	伊勢 昇	4年生 環境都市工学科				2	通年 週2時間				
授業概要		確率・統計学の基礎的内容（記述統計, 確率分布, 標本分布, 統計的推定, 統計的検定）について講述した上で、具体的な問題を対象に演習を行う。											
到達目標		(1) データをもとに基本的な統計量を算出できる。(C-1_c) (2) 確率の基礎と確率分布の概念が説明できる。(C-1_c) (3) 種々の確率分布を用いた推定・検定ができる。(C-1_c)											
評価方法		定期試験(100%)で評価する。											
教科書等		【教科書】 伊藤正義・伊藤公紀 著「わかりやすい数理統計の基礎」(森北出版) 【参考書】 (1) 東京大学教養学部統計学教室 編「統計学入門」(東京大学出版会) (2) 涌井良幸・涌井貞美 著「統計解析がわかる」(技術評論社) (3) 上田拓治 著「44の例題で学ぶ統計的検定と推定の解き方」(オーム社)											
内 容												学習・教育目標	
第01週	記述統計	1変数データの整理										C-1	
第02週		2変数データの整理										C-1	
第03週	確率分布	離散的な確率分布(1)										C-1	
第04週		離散的な確率分布(2)										C-1	
第05週		連続的な確率分布(1)										C-1	
第06週		連続的な確率分布(2)										C-1	
第07週		2変数の確率分布(1)										C-1	
第08週		2変数の確率分布(2)										C-1	
第09週	標本分布	ポアソン分布										C-1	
第10週		正規分布										C-1	
第11週		大数の法則と中心極限定理										C-1	
第12週		t 分布										C-1	
第13週		χ^2 分布										C-1	
第14週		F 分布, ガンベル分布										C-1	
第15週		演習										C-1	
第16週	統計的推定	点推定										C-1	
第17週		区間推定の考え方と種類										C-1	
第18週		母平均の推定										C-1	
第19週		母平均の差の推定										C-1	
第20週		母分散の推定, 母分散の比の推定										C-1	
第21週		母比率の推定, 母比率の差の推定										C-1	
第22週		母相関係数の推定										C-1	
第23週		演習										C-1	
第24週	統計的検定	検定の考え方と種類										C-1	
第25週		母平均の検定, 母平均の差の検定										C-1	
第26週		母分散の検定, 母分散の比の検定										C-1	
第27週		母比率の検定, 母比率の差の検定										C-1	
第28週		母相関係数の検定										C-1	
第29週		適合度の検定, 独立性の検定										C-1	
第30週		演習										C-1	
(特記事項)			JABEEとの関連										
			JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c)	e	f	g	h
			本校の学習 ・教育目標	A	B	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。)

第1週～第2週（記述統計）

- ・ 度数分布表とヒストグラム
- ・ 平均値、中央値、最頻値、範囲（レンジ）、偏差、偏差平方和、分散、標準偏差
- ・ 散布図、共分散、相関係数、最小二乗法、単回帰分析

第3週～第15週（確率分布と標本分布）

- ・ 確率や確率変数
- ・ 離散確率分布（二項分布、ポアソン分布）と連続確率分布（一様分布、指数分布、正規分布、標準正規分布）
- ・ 母集団と標本（大数の法則、中心極限定理）
- ・ 標本分布（ t 分布、 χ^2 乗分布、 F 分布）

第16週～第23週（統計的推定）

- ・ 点推定（母平均、母分散）
- ・ 区間推定（母平均、母分散、母比率等）

第24週～第30週（統計的検定）

- ・ 検定（母平均、母分散、母比率等）