

応用統計学 (Applied Statistics)							
専攻	選択・必修	開設時期	単位数	授業形態	担当		
専門基礎	選択	1年後	2	講義	飛車来人 (Kurt Fischer)		
【授業の概要】 多数のデータの基礎的な整理方法。だたの数値データに基づいて最適なモデルの作成方法。							
【学修の進め方】 講義で概念を教え、演習を中心にとくに Maxima で実例とシミュレーションを行う。 授業の理解を高めるために、予習復習が必須である。							
【授業の概要】	【授業項目】		【内容】				
1回	乱数 1		一様分布の乱数、疑似乱数、フォン・ノイマン乱数作成方法				
2回	乱数 2		乱数の作成 演習：Maxima で乱数を作成する				
3回	データの整理 1		変量、階級、度数、平均値、分散度				
4回	データの整理 2		演習：Maxima であるデータの整理する：ヒストグラムなどを計算すること				
5回	大数の取扱い方法		階乗、スターリング近似、ガンマ関数 演習：Maxima でスターリング近似を思い浮べる				
6回	二項分布、多項分布		二項係数、多項係数の応用と近似				
7回	小数法則		ポアソン分布 演習：Maxima でポアソン分布の作成				
8回	ポアソン分布の応用		演習：時系列とポアソン分布				
9回	大数法則 ( 1 )		平均の性質、分散の性質、標本の平均と分散 演習：大数法則と中心極限定理を Maxima で調べる。				
10回	大数法則 ( 2 )		多項分布の差分方程式、 $\chi^2$ 演習：Maxima で多項分布と $\chi^2$ 分布を調べる。				
11回	2 分布		多項分布と $\chi^2$ 分布、 $F$ 分布表 演習： $\chi^2$ 分布票を Maxima で作成				
12回	2 適合検定		$\chi^2$ 分布の応用 演習：いろいろな実例				
13回	t と F 検定		t と F 分布、母平均の検定、母平均の差の検定 演習：いろいろな実例				
14回	雑音と相関		自己相関、最小二乗法推定、重回帰分析				
15回	カルマン・フィルター		線形カルマン・フィルターを時系列解析の例として学習する。 演習：線形カルマン・フィルターをシミュレートする。				
16回	まとめ		手出したレポートについての感想とコメント				
【到達目標】		実験などに蓄積したデータを上記の計算方法を用いて、情報を推論出来るようになること。					
【徳山高専学習・教育目標】		A 1	【 J A B E E 基準】		1(2)c-1		
【評価法】		$(\text{宿題の点数}) \times 0.5 + (\text{レポートの点数}) \times 0.5$					
【テキスト】		確率統計 (新訂) 出版社：大日本図書、ISBN 4-477-01875-4 講義録					
【関連科目】		微分積分学 (4 年)、離散数 (2 年)、線形代数 = 数学 III B (3 年)、					
【成績欄】		前期中間試験 【 】	前期末試験 【 】	前期成績 【 】	後期中間試験 【 】	後期末試験 【 】	学年末成績 【 】