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 Octave で実例とシミュレーションを行う。

【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：Octave 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：Octave 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 :Octave 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	ポアッソン分布 演習：Octave でポアッソン分布の作成
8 回	ポアッソン分布の応用	演習：時系列とポアッソン分布
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 Octave で調べる。
10 回	大数法則（２）	多項分布の差分方程式、χ２ 演習：Octave で多項分布とχ２分布を調べる。
11 回	χ２分布	多項分布とχ２分布、χ２分布表 演習：χ２分布票を Octave で作成
12 回	χ２適合検定	χ２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、最小二乗条推定、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】	Ａ１	【ＪＡＢＥＥ基準 1(1)】	ｃ－１
【評価法】	（宿題、自習の発表の点数）× 0.5 + (レポートの点数）× 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【　　】		