

科目名 統計工学	担当者名 宮川 雅巳 教授															
推奨学期 5 学期	単位数 1 - 1 - 0															
曜日・時間 火曜日 7, 8 時限	教室 W936															
担当者連絡先：研究室 西9号館423 miyakawa.m.aa@m.titech.ac.jp																
オフィスアワー：曜日 火曜日 時間 9:00~10:30																
<b>講義の目標</b> この講義では、現実の現象に対して一つの確率モデルを設定し、観察されたデータの背後にある構造について統計的推測を行う工学的技法を習得することを目標とする。																
<table border="0"> <tr> <td>学科学目標への貢献</td> <td>社会的責任の自覚</td> <td>10%</td> <td>構造化・モデル化</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>(合計 100%)</td> <td>分析・評価・解析</td> <td>10%</td> <td>現実への適用・実装</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>対外的発信</td> <td>5%</td> <td>継続的サイクル</td> <td>5%</td> </tr> </table>		学科学目標への貢献	社会的責任の自覚	10%	構造化・モデル化	50%	(合計 100%)	分析・評価・解析	10%	現実への適用・実装	20%		対外的発信	5%	継続的サイクル	5%
学科学目標への貢献	社会的責任の自覚	10%	構造化・モデル化	50%												
(合計 100%)	分析・評価・解析	10%	現実への適用・実装	20%												
	対外的発信	5%	継続的サイクル	5%												
<b>講義の概要</b> 確率論の基礎から統計量の分布について復習しながら、その後、一般推測理論としての十分性原理、尤度原理、条件付原理を説明し、線形推測理論として最小2乗原理、分散分析などを説明する。 統計的モデリングの手始めとして、データの背後に確率分布を想定し、分布の母数について推測する数理的方法を十分に説明し、その後、現実的な応用を目指して、相関と回帰、2つの処理の比較、二元表のまとめられる量的データ、度数データの分析法を統一的に説明する。																
<b>講義の形式</b> 講義と毎回演習課題を与える。講義の最初に前回演習課題の解説を行う。																
<b>テキスト</b> [1] 宮川雅巳著「統計技法」共立出版 プリント 必要に応じて配布する。																
<b>推奨科目</b> 確率モデル																
<b>成績の評価方法</b> 中間試験、期末試験、演習レポート																
<b>履修上の注意</b> 演習を通して、実際の解析能力を身につけること																

回	講義内容	テキスト・参考書	課題
第1回 4/10	確率モデルの復習 統計的見方、分布へのあてはめ	8. 2節 プリント	正規分布のあてはめ
第2回 4/17	推定論 最尤推定	3. 1節 3. 3節	最尤推定の計算
第3回 4/24	十分原理 推定量の評価基準	3. 1節 3. 3節	十分統計量の判定
第4回 5/1	相関と回帰 (その1) 相関係数、単回帰分析	3. 4節 プリント	実データでの相関回帰分析
第5回 5/8	統計量の分布 平方和の分布	2. 2節	線形結合と平方和の分布計算
第6回 5/15	区間推定 正規分布の場合	4. 4節	実データでの平均の区間推定
第7回 5/22	統計的仮説検定 (その1) 検定の基本的考え方	4. 1節	検出力の計算
第8回 5/29	中間試験		
第9回 6/5	統計的仮説検定 (その2) 検定方式の導出とその応用	4. 2節 4. 3節	実データに対する検定
第10回 6/12	相関と回帰 (その2) 重回帰モデル	4. 5節 プリント	実データに対する重回帰分析
第11回 6/19	寿命データ解析 (その1) 寿命分布モデル、ワイブル解析	プリント	ワイブル確率紙による解析
第12回 6/26	寿命データ解析 (その2) 中途打ち切りデータ	プリント	累積ハザード紙による解析
第13回 7/3	分割表データの解析 (その1) カイ2乗適合度検定	6. 1節 6. 2節	実データに対する分割表解析
第14回 7/10	分割表データの解析 (その2) 多元分割表の解析	7. 1節	実データに対する分割表解析