

高知工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	応用数理科学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	6113		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数		学修単位: 2		
開設学科	ソーシャルデザイン工学専攻		対象学年		専1		
開設期	後期		週時間数		2		
教科書/教材	新確率統計（大日本図書）、新確率統計問題集						
担当教員	高木 和久						
到達目標							
高度情報化社会において、様々な現象から出力された膨大なデータを解析し、有用な情報を抽出し、利用することは重要事項の一つである。本講義では多変量統計解析の基礎を学ぶ。具体的には各種データに現れる確率分布を理解し、重要な統計量の推定、仮説検定を行なえるようにする。 また、データの解析手法を理解するのみならず、それぞれのデータに最も適した手法を選択して適用できるようにする。具体的には多変数統計解析において、基本統計量の算出、様々な分析手法の特徴と適性を理解する。到達目標は以下の通りである。 1. 各種データに現れる確率分布を理解し重要な統計量の推定、仮説検定が行なえるようになる。 2. 多変数統計解析で基本統計量の算出ができ、様々な分析手法の特徴と適性を理解している。							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	各種データに現れる確率分布を理解し、重要な統計量の推定、仮説検定を行なえる		重要な統計量の推定、仮説検定を行なえる		重要な統計量の推定、仮説検定を行なえない		
評価項目2	多変数統計解析で基本統計量の算出ができ、様々な分析手法の特徴と適性を理解している		多変数統計解析で基本統計量の算出ができる		多変数統計解析で基本統計量の算出ができない		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育目標 (B) 基準1(2)の知識・能力 基準1(2)(c) 基準1(2)の知識・能力 基準1(2)(d)(1)							
教育方法等							
概要	高度情報化社会において、様々な現象から出力された膨大なデータを解析し、有用な情報を抽出し、利用することは重要事項の一つである。本講義では多変量統計解析の基礎を学ぶ。具体的には各種データに現れる確率分布を理解し、重要な統計量の推定、仮説検定を行なえるようにする。また、データの解析手法を理解するのみならず、それぞれのデータに最も適した手法を選択して適用できるようにする。具体的には多変数統計解析において、基本統計量の算出、様々な分析手法の特徴と適性を理解する。						
授業の進め方・方法	教科書の内容に沿って、データの取り扱い、確率分布、推定、検定をPythonを用いてデータの分析を行いながら学んでゆく						
注意点	上記の到達目標に対する達成度を試験等において評価する。 試験の成績を60%、平素の学習状況等（課題・レポート）を40%の割合で総合的に評価する。 【事前・事後学習】 確率統計の教科書の該当部分を復習しておくこと。また、事後学習として授業内で指示した課題を提出すること。その課題とした演習問題については、他の学生とディスカッションをしても良いが、自分なりの解答を期限までに提出すること。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	データの代表値		データの代表値について理解し、代表値を計算することができる。		
		2週	相関		2変数の相関について理解する		
		3週	二項分布		二項分布について理解する。		
		4週	ポアソン分布		ポアソン分布について理解する。		
		5週	正規分布		正規分布について理解する。		
		6週	χ^2 乗分布、t 分布、F分布		χ^2 乗分布、t 分布、F分布を理解する。		
		7週	点推定		点推定の意味を理解し、点推定ができるようになる。		
		8週	母平均の区間推定		母平均の区間推定の意味を理解し、母平均の区間推定ができるようになる。		
	4thQ	9週	母分散と母比率の区間推定		母分散と母比率の区間推定の意味を理解し、区間推定ができるようになる。		
		10週	母平均の検定（母分散が既知の場合）		母分散が既知の場合に母平均の検定ができるようになる。		
		11週	母平均の検定（母分散が未知の場合）		母分散が未知の場合に母平均の検定ができるようになる。		
		12週	母分散の検定		母分散の検定の意味を理解し、母分散の検定ができるようになる。		
		13週	等分散の検定		等分散の検定の意味を理解し、等分散の検定ができるようになる。		
		14週	母平均の差の検定		母平均の差の検定を理解し、母平均の差の検定ができるようになる。		
		15週	母比率の検定		母比率の検定を理解し、母比率の検定ができるようになる。		
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	数学	数学	数学	整式の加減乗除の計算や、式の展開ができる。	3	
				簡単な場合について、不等式の表す領域を求めたり領域を不等式で表すことができる。	4	
				簡単な1変数関数の局所的な1次近似式を求めることができる。	4	
				1変数関数のテイラー展開を理解し、基本的な関数のマクローリン展開を求めることができる。	4	
評価割合						
			試験	その他（課題・小テスト等含む）	合計	
総合評価割合			60	40	100	
基礎的能力			40	30	70	
専門的能力			20	10	30	