

徳山工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	統計学
科目基礎情報						
科目番号	0095		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: 1		
開設学科	情報電子工学科		対象学年	4		
開設期	後期		週時間数	1		
教科書/教材	「確率統計・高専テキストシリーズ」, 森北出版					
担当教員	宮崎 亮一					
到達目標						
1. 母集団と標本について理解する。 2. 最尤推定, 区間推定について理解する。 3. 様々なパターンの検定についてを理解する。 4. 標本回帰直線, 最小二乗法について理解する。						
ルーブリック						
	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	母集団について深く理解し, 標本から求められる統計量やその性質, 様々な標本分布を扱うことができる。また, 定義式の導出や応用問題を解くことができる。		母集団について理解し, 標本から求められる統計量やその性質, 様々な標本分布を扱うことができる。		母集団について理解できず, 標本から求められる統計量やその性質, 様々な標本分布を扱うことができない。	
評価項目 2	点推定・区間推定について深く理解し, 問題を正確に解答し, 定義式等を導出できる。		点推定・区間推定について理解し, 問題を正確に解答できる。		点推定・区間推定について理解せず, 問題を正確に解答できない。	
評価項目 3	様々なパターンの検定の問題に対して, 正確に解答を記述できる。		基本的な検定の問題に対して, 正確に解答を記述できる。		基本的な検定の問題に対して, 解答を記述できない。	
評価項目 4	最小二乗法について理解して回帰係数を導出できるとともに, 回帰直線, 標準誤差, 決定係数を求めることができる。		回帰直線, 標準誤差, 決定係数を求めることができる。		回帰直線, 標準誤差, 決定係数を求めることができない。	
学科の到達目標項目との関係						
到達目標 A 1 JABEE c-1						
教育方法等						
概要	前半は母集団の分布と標本の確率分布の関連について解説し、母集団のパラメータ推定する方法を習得する。後半は検定および回帰分析の意味とその手法について習得する。					
授業の進め方・方法	テキストに沿った座学が中心であり、スライドによる講義をおこなう。スライドはTeamで共有するが、演習や復習のためにノートを準備することが望ましい。理解度を確認するために項目ごとに学習シートで課題を与える。 成績に関しては定期試験は実施せず、各単元の終了時に小テスト実施する。各単元の小テストの正答率が40%以上60%未満の学生に対しては、教員が指示する課題を提出することによって60%に引き上げる。					
注意点	【最終成績】学習シート: 20%, 単元ごとの小テスト: 80% 【関連科目】確率 (3年)					
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	オリエンテーション 1. 確率の復習 (1)	3年次で学習した確率の「確率変数と確率分布」の復習を行う。		
		2週	1. 確率の復習 (2)	3年次で学習した確率の「確率変数と確率分布」の復習を行う。		
		3週	単元確認テスト (確率の復習) 2. 標本分布 (1)	・ 標本平均の平均と分散が計算できる。 ・ 標本分散の平均を計算できる。		
		4週	2. 標本分布 (2)	・ 正規分布の再生性を説明できる。 ・ 中心極限定理について説明できる。		
		5週	2. 標本分布 (3)	・ 二項母集団と母比率について説明できる。		
		6週	2. 標本分布 (4)	・ いろいろな確率分布の分布表を正しく読み取れる。 ・ 分布表を用いて確率を求めることができる。 ・ それぞれの分布が従う統計量について説明できる。		
		7週	単元確認テスト (標本分布) 3. 統計的推定 (1)	・ 点推定についての説明ができる。 ・ 母分散が既知の場合の母平均の区間推定ができる。		
		8週	3. 統計的推定 (2)	・ 母分散が既知の場合の母平均の区間推定ができる。		
	4thQ	9週	3. 統計的推定 (3)	・ 母比率の区間推定ができる。 ・ 母分散の区間推定ができる。		
		10週	単元確認テスト (統計的推定) 4. 統計的検定 (1)	・ 仮説の検定について説明できる。 ・ 母分散が既知の場合の母平均の検定ができる。		
		11週	4. 統計的検定 (2)	・ 母分散が未知の場合の母平均の検定ができる。 ・ 母比率の検定ができる。		
		12週	4. 統計的検定 (3)	・ 母分散の検定ができる。		
		13週	単元確認テスト (統計的検定) 5. 最尤推定 (1)	・ 最尤推定の基本的な理論と概念を理解できる。		
		14週	5. 最尤推定 (2)	・ 演習を通して最尤推定解を求めることができる。		

		15週	単元確認テスト（最尤推定） 第 1 0 週から第 1 4 週の振り返り			
		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	1次元のデータを整理して、平均・分散・標準偏差を求めることができる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6
				2次元のデータを整理して散布図を作成し、相関係数・回帰直線を求めることができる。	3	後13,後14,後15
評価割合						
		単元ごとの小テスト		学習シート	合計	
総合評価割合		80		20	100	
基礎的能力		80		20	100	
専門的能力		0		0	0	
分野横断的能力		0		0	0	