

豊田工業高等専門学校		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	44101	科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	環境都市工学科	対象学年	4		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	指定しない。 / 教材プリント				
担当教員	勝谷 浩明, 笠井 剛				
到達目標					
(ア) 1次元のデータの平均値や中央値や分散や標準偏差などを理解し計算できる。 (イ) 2次元のデータの共分散や相関係数などを理解し計算できる。 (ウ) 連続型確率変数の意味を理解して、簡単な確率変数の平均値や分散などが計算できる。 (エ) 基本的な確率分布について理解して確率の計算ができる。 (オ) 多次元の確率変数について理解して簡単な確率の計算ができる。 (カ) 標本調査及び標本分布を理解して標本平均などに関する確率の計算ができる。 (キ) 点推定の推定量の性質を理解する。 (ク) 母平均の区間推定ができる。 (ケ) 母平均の仮説検定ができる。					
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	確率変数を充分理解し、確率変数に関する計算ができる。	確率変数に関する計算ができる。	確率変数に関する計算ができない。		
評価項目2	標本分布を充分理解し、標本分布に関する計算ができる。	標本分布に関する計算ができる。	標本分布に関する計算ができない。		
評価項目3	推定・検定の理論を充分理解し、母平均の推定・検定及び母分散の点推定ができる。	母平均の推定・検定及び母分散の点推定ができる。	母平均の推定・検定及び母分散の点推定ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 B1 数学・自然科学・情報技術の基礎を身につける JABEE c 数学及び自然科学に関する知識とそれらを応用する能力 JABEE d 当該分野において必要とされる専門的知識とそれらを応用する能力 本校教育目標 ② 基礎学力					
教育方法等					
概要	まずデータの処理について学ぶ。次に確率変数特に連続型確率変数について学ぶ。更に多次元の確率変数を考え、中心極限定理を学ぶ。このような確率変数の理論を標本調査に適用し、種々の標本分布について学ぶ。そしてそれらを元に統計的推定や統計的仮説検定について考え方を理解して実際に行えるようになることが最終目標である。				
授業の進め方・方法	配付した授業プリントに沿って講義する。				
注意点	第3学年の科目「確率」の習得を前提とする。(自学自習内容) 配付する教材プリントを読んで予習・復習し、プリントに記載された問題を解くこと。				
選択必修の種別・旧カリ科目名					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
必履修					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	1次元のデータの平均、中央値、分散、標準偏差(課題: 平均、中央値、分散、標準偏差の計算)	1次元のデータの平均、中央値、分散、標準偏差を理解する。	
	2週	2次元のデータの共分散、相関係数、回帰直線(課題: 共分散、相関係数、回帰直線の計算)	2次元のデータの共分散、相関係数、回帰直線を理解する。		
	3週	確率変数の意味、離散型確率変数と連続型確率変数(課題: 確率変数に関する確率の計算)	離散型確率変数と連続型確率変数とを理解する。		
	4週	確率変数の平均値・分散・標準偏差(課題: 平均値・分散・標準偏差の計算)	確率変数の平均値・分散・標準偏差を理解する。		
	5週	二項分布、ポアソン分布、一様分布(課題: 各分布に関する確率の計算)	二項分布、ポアソン分布、一様分布を理解する。		
	6週	正規分布(課題: 正規分布に関する確率の計算)	正規分布及び正規分布に関する確率の計算法を理解する。		
	7週	多次元の確率変数と中心極限定理(課題: 中心極限定理を用いた確率の計算)	多次元の確率変数及び中心極限定理を理解する。		
	8週	標本調査と標本抽出(課題: 標本平均の平均値と分散の計算)	標本調査における標本抽出及び統計量について理解する。		
2ndQ	9週	無限母集団から抽出した大標本の平均の分布(課題: 標本平均及び標本比率に関する計算)	無限母集団から抽出した大標本の平均及び標本比率の分布を理解する。		
	10週	母平均・母分散の点推定(課題: 推定値の計算)	母平均及び母分散の推定量について理解する。		
	11週	大標本による母平均の区間推定(課題: 母平均の区間推定の条件及び信頼区間の計算)	大標本による母平均の区間推定の方法を理解する。		
	12週	仮説検定の考え方(課題: 仮説検定の例)	仮説検定の考え方を理解する。		
	13週	正規分布の平均値の仮説検定(課題: 仮説検定の条件)	正規分布の平均値の仮説検定の方法を理解する。		
	14週	大標本による母平均の仮説検定(課題: 仮説検定の計算)	大標本による母平均の仮説検定の方法を理解する。		
	15週	正規母集団の平均に関する区間推定・仮説検定(課題: 仮説検定の計算)	正規母集団の平均に関する区間推定・仮説検定について理解する。		

		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	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	前1
				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	前2
評価割合						
		中間試験	定期試験	課題	合計	
総合評価割合		35	55	10	100	
専門的能力		35	55	10	100	