Tokuyama College		Year	2022		Course Title	Applied Statistics	
Course Information							
Course Code	0003		Course Category	General / Elective			
Class Format	Lecture		Credits	Academic Credit: 2			
Department	Environmental and Civil Engineering Course		Student Grade	Adv. 1st			
Term	Second Semester		Classes per Week	2			
Textbook and/or Teaching Materials							
Instructor	Fischer Kurt						
Course Objectives							
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。							
Rubric							
	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	上記到達目標に十分なレベルに達している		上記到達目標に必要なレベルに達している		上記到達目標に達していない		
Assigned Department Objectives							
到達目標 A 1 JABEE c-1							
Teaching Method							
Outline	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。						
Style	授業は教科書の該当箇所を参照して、教員が作成した教材で、演習を中心に行う。 授業の理解を高めるために、予習復習が必須である。 学生は分析計算や数値計算ソフトOctaveを用いて、数値計算を行う。 学生はレポートをLaTeXで作成する。						
Notice	点付きのレポート点数の平均値						
Characteristics of Class / Division in Learning							
☒ Active Learning		☒ Aided by ICT		☒ Applicable to Remote Class		☒ Instructor Professionally Experienced	
Course Plan							
			Theme	Goals			
2nd Semester	3rd Quarter	1st	任意の分布の作成	一様分布の乱数、疑似乱数、フォン・ノイマン乱数作成方法を理解し使える Octaveで乱数を作成できる			
		2nd	ランダムウォーク	ランダムウォークをOctaveでシミュレートできる 背景の理論（先進の分布、出発点からの距離の平均など）を理解できる			
		3rd	ランダムウォークと拡散	迷い歩きから拡散の微分方程式を証明できる 拡散微分方程式を解く、解をOctaveで計算できる			
		4th	任意の初期状態の一次元ランダムウォークと拡散	任意の初期状態の拡散微分方程式を解く、解をOctaveで計算できる			
		5th	多次元のランダムウォークと拡散	ランダムウォークのモーメントをOctaveで計算できる モーメントを解析的に計算できる			
		6th	伝染病のモデリング：準備	常微分方程式の2次 ルンゲクッタ法の概念を理解し、Octaveで実例を計算できる			
		7th	伝染病のモデリング：実験	伝染病のモデルと微分方程式の概念を理解できる 伝染病のモデルをOctaveで計算できる			
		8th	伝染病のモデリング：実験対理論	伝染病のモデルの解析的に得られるパラメータとOctaveの数値計算結果を比較できる			
	4th Quarter	9th	乱数の足し算	合計した乱数の平均値と分散をOctaveで計算し、結果を解析的に再計算できる 確率密度分布の畳込みを理解できる			
		10th	乱数の合計:中心極限定	確率密度分布のフーリエ変換と畳込みの関係を理解できる 中心極限定理の証明を理解できる			
		11th	素数と乱数の不思議な関係	素数因数分解の擬似ランダム性をOctaveで調べることができる			
		12th	素因数分とデータの暗号化	素因数分とデータの暗号化の関係と理解できる RSA暗号・アルゴリズムを理解し、Octaveで実現できる			
		13th	データのヒストグラム対理論の分析	多項分布と χ^2 分布の関係を理解できる χ^2 分布表をOctaveで作成できる			
		14th	χ^2 検査の実例	χ^2 分布の応用をOctaveで計算できる			
		15th	χ^2 検査の改善	データのヒストグラムのビンの最適な幅の原理を理解し、Octaveで最適化した χ^2 検査を実現できる			
		16th	答案返却など	解答と採点基準の説明			
Evaluation Method and Weight (%)							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	Total
Subtotal	0	0	0	0	0	100	100

基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
專門的能力	0	0	0	0	0	100	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0