

Tsuyama College	Year	2021	Course Title	Applied Mathematics I
Course Information				
Course Code	0088	Course Category	General / Compulsory	
Class Format	Lecture	Credits	School Credit: 2	
Department	Department of Integrated Science and Technology Electrical and Electronic Systems Program	Student Grade	4th	
Term	Year-round	Classes per Week	2	
Textbook and/or Teaching Materials	教科書：工学系数学教材研究会，工学系数学テキストシリーズ確率統計（森北出版社）			
Instructor	MATSUDA Osamu			

Course Objectives

学習目的：統計の意味をよく理解し，実際の統計データから推定や検定ができるようにする。

到達目標

1. いろいろな確率をもとめることができる。余事象の確率，確率の加法定理，排反事象の確率を理解している。
2. 条件付き確率を求めることができる。確率の乗法定理，独立事象の確率を理解している。
3. 1次元および2次元データを理解して，平均・分散・標準偏差・相関係数・回帰直線を求めることができる。
4. 基本的な標本分布を理解し，それを用いた確率計算ができる。
5. 母数の推定，検定の方法の習得している。

Rubric

	優	良	可	不可
評価項目1	余事象の確率，確率の加法定理，排反事象の確率を明確に理解し基本的な問題を解くことができる。	余事象の確率，確率の加法定理，排反事象の確率の基本的な問題を7割程度解くことができる。	余事象の確率，確率の加法定理，排反事象の確率の基本的な問題を6割程度解くことができる。	左記に達していない。
評価項目2	条件付き確率，確率の乗法定理，独立事象の確率を理解し基本的な問題を解くことができる。	条件付き確率，確率の乗法定理，独立事象の確率の基本的な問題を7割程度解くことができる。	条件付き確率，確率の乗法定理，独立事象の確率の基本的な問題を6割程度解くことができる。	左記に達していない。
評価項目3	1次元および2次元データに関する平均・分散・標準偏差・相関係数・回帰直線などの意味を明確に理解しそれらを算出できる。	1次元および2次元データに関する平均・分散・標準偏差・相関係数・回帰直線などを理解し算出できる。	1次元および2次元データに関する平均・分散・標準偏差・相関係数・回帰直線などを理解し算出できる。	左記に達していない。
評価項目4	基本的な標本分布の意味を明確に理解し，それを用いた確率計算ができる。	基本的な標本分布を用いた確率計算が7割程度できる。	基本的な標本分布を用いた確率計算が6割程度できる。	左記に達していない。
評価項目5	母数の推定の方法，検定の方法を明確に理解し，それらに関する標準問題を解くことができる。	母数の推定の方法，検定の方法に関する標準問題を解くことができる。	母数の推定の方法，検定の方法に関する標準問題を6割程度解くことができる。	左記に達していない。

Assigned Department Objectives

Teaching Method

Outline	一般・専門の別：基盤専門 学習の分野：自然科学系共通・基礎 基礎となる学問分野：数物系科学／数学／解析学基礎 学習教育目標との関連：本科目は学習目標「② 確かな基礎科学の知識修得」に相当する科目である。 技術者教育プログラムとの関連：本科目が主体とする学習・教育到達目標は「(A) 技術に関する基礎知識の深化 A-1：工学に関する基礎知識として，自然科学の幅広い分野の知識を修得し，説明できること」である。 授業の概要：応用数学Ⅰでは確率論と統計学の初歩を学ぶ。確率論では統計処理で重要な分布（二項分布，ポアソン分布，正規分布）の理論と中心極限定理を理解する。2変数のデータの整理として相関と回帰直線の方程式を学ぶ。最後に母集団の推定と検定の方法を学ぶ。
Style	授業の方法：板書を中心に内容の理解を重視し，またより深く理解するためにできるだけ多くの演習を課す。 成績評価方法： 4回の定期試験（同等に評価し50%）とその他の試験，演習，レポート，授業への取り組み方など（50%）の合計で評価する。成績等によっては，再試験を行う（レポート課題を課す）こともある。再試験は80点を上限として本試験と同様に評価する。試験には教科書・ノート等の持ち込みを許可しない。
Notice	履修上の注意：学年の課程修了のために履修（欠課時間数が所定授業時間数の3分の1以下）が必須である。 履修のアドバイス：事前に行う準備学習は，特になし。 基礎科目：基礎数学（1年），基礎線形代数（2），微分積分Ⅰ（2），微分積分Ⅱ（3） 関連科目：3年生以降の数学，物理，各系の科目 受講上のアドバイス：遅刻の回数が多い場合は，警告を行った後，欠席扱いとすることもある。

Characteristics of Class / Division in Learning

☒ Active Learning	☒ Aided by ICT	☒ Applicable to Remote Class	☐ Instructor Professionally Experienced
---	--	--	--

必修履修

Course Plan

			Theme	Goals
1st Semester	1st Quarter	1st	ガイダンス 確率の定義と性質 1	確率の基本公式の理解
		2nd	確率の定義と性質 2	反復試行の理解
		3rd	いろいろな確率	条件付き確率の理解
		4th	いろいろな確率2	ベイズの定理の理解
		5th	確率変数と確率分布 1	確率変数と確率分布の理解
		6th	確率変数と確率分布 2	二項分布，ポアソン分布の理解
		7th	確率と確率変数の演習	到達目標の確認

2nd Semester	2nd Quarter	8th	前期中間試験	到達目標の確認
		9th	答案の返却と解説, 確率変数と確率分布 3	正規分布の理解
		10th	確率変数と確率分布 4	二項分布と正規分布の理解
		11th	1次元のデータ 1	度数分布表と代表値の理解
		12th	1次元のデータ 2	分散と標準偏差の理解
		13th	2変数のデータ 1	相関の理解
		14th	2変数のデータ 2	回帰直線の理解
		15th	前期末試験	到達目標の確認
		16th	答案の返却と解説, 補足説明	到達目標の確認
	3rd Quarter	1st	統計量と標本分布 1	統計量と標本分布の理解
		2nd	統計量と標本分布 2	いろいろな確率分布の理解
		3rd	統計量と標本分布 3	到達目標の確認
		4th	統計的推定 1	点検定・母平均の区間推定
		5th	統計的推定 2	母比率の区間推定
		6th	統計的推定 3	母分散の区間推定
		7th	統計的推定の演習	到達目標の確認
		8th	後期中間試験	到達目標の確認
	4th Quarter	9th	答案の返却と解説, 補足説明	到達目標の確認
		10th	仮説の検定 1	仮説と検定, 母平均の検定
		11th	仮説の検定 2	母平均の検定
		12th	仮説の検定 3	母比率の検定
		13th	仮説の検定 4	母分散の検定
		14th	仮説の検定の演習	到達目標の確認
		15th	学年末試験	到達目標の確認
		16th	答案の返却と解説, 補足説明	到達目標の確認

Evaluation Method and Weight (%)

	試験	発表	相互評価	態度	小テスト	レポート	Total
Subtotal	50	0	0	0	25	25	100
基礎的能力	50	0	0	0	25	25	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0