

Universidad de Puerto Rico en Aguadilla
Departamento de Matemáticas

PRONTUARIO

Profesor : _____ Nombre Estudiante : _____
 Oficina : _____ Sección : _____
 Horas de Oficina : _____

- I. Título del curso : **Estadística Elemental**
 II. Codificación : **MATE 3015**
 III. Texto : *Just The Essentials of Elementary Statistics*
 Robert Johnson
 Duxbury Press 1995
 IV. Número de horas/crédito : Tres créditos. Tres horas contacto semanales para un total de cuarenta y cinco horas en el semestre.
 V. Requisito previo : Mate 3171
 VI. Descripción del curso :

Distribución de frecuencias, gráficas, medidas descriptivas, permutaciones y combinaciones, elementos de probabilidad, esperanza matemática, distribuciones muestrales y estimación, pruebas de hipótesis, regresión y correlación simple.

VII. Objetivos Generales.

Al finalizar el curso el estudiante estará preparado para:

- A. usar con precisión el vocabulario y simbolismo que se utiliza en el área de la estadística;
- B. formular un problema estadístico especificando de manera clara la pregunta que se debe responder y la población de datos asociada a la pregunta;
- C. presentar y describir datos univariados;
- D. representar datos bivariados en forma de tablas o con gráficas;
- E. explicar las diferencias entre los objetivos del análisis de correlación y el análisis de regresión;
- F. utilizar las reglas de probabilidad para calcular la probabilidad de un evento simple o compuesto;
- G. explicar la diferencia entre una distribución de probabilidad y una de frecuencias relativas;
- H. calcular medidas de dispersión y tendencia central de distribuciones discretas de probabilidad;
- I. calcular probabilidades utilizando la distribución normal;
- J. utilizar la distribución normal para resolver problemas de aplicación;
- K. usar pruebas de hipótesis para tomar decisiones estadísticas.

VIII. Objetivos específicos y distribución de tiempo.

Lección	Sección y Tópico	Como resultado de las experiencias en el curso los estudiantes serán capaces de:	Ejercicios.
	Prefacio.	Determinar los requisitos generales del curso y sus objetivos; cómo la calificación final es determinada y la estrategias instruccionales usadas en el curso.	
	1.1 ¿Qué es la	Definir lo que es Estadística.	

Lección	Sección y Tópico	Como resultado de las experiencias en el curso los estudiantes serán capaces de:	Ejercicios.
	estadística?		
	1.2 Interpretación de diagramas.	Interpretar correctamente diagramas tipo: Cápsulas noticiosas (snapshots)	Pág. 7: 1.3-1.6
	1.3 Introducción a los términos básicos.	Usar con precisión el vocabulario de los conceptos básicos de la estadística.	Pág. 15: 1.7-1.16; Pág. 25: 1.31, 1.32
	2.1 Gráficas y representaciones tallo-hoja.	Construir diagramas circulares, de tallo-hoja y de barras.	Pág. 36: 2.1, 2.2, 2.10
	2.2 Distribuciones de frecuencias e histogramas.	Construir tablas de distribución de frecuencias agrupada y no agrupada. Construir histogramas.	Pág. 49: 2.15, 2.16, 2.17
	2.3 Medidas de tendencia central.	Calcular la media, mediana, moda y el centro de amplitud (<i>midrange</i>) de datos numéricos.	Pág. 57: 2.25, 2.26, 2.28
	2.4 Medidas de dispersión.	Calcular la amplitud, varianza, desviación estándar de datos numéricos.	Pág. 64: 2.37, 2.39, 2.43
	2.5 La media y desviación estándar de una distribución de frecuencias.	Calcular la media y desviación estándar para datos muestrales tabulados en forma de distribución de frecuencias.	Pág. 69: 2.51, 2.53, 2.58
	2.6 Medidas de posición.	Calcular cuartiles y percentiles de datos numéricos. Resumir datos numéricos usando la gráfica de caja y brazos.	Pág. 82: 2.63, 2.64, 2.65
	2.7 Interpretación y comprensión de la desviación estándar.	Utilizar la regla empírica de la desviación estándar para determinar si aproximadamente un conjunto de datos está o no distribuido de manera normal.	Pág. 86: 2.77, 2.83
		Primer Examen	
	3.1 Datos Bivariados.	Reconocer datos bivariados. Presentar datos bivariados cuando ambas variables son cualitativas usando los métodos siguientes. ? Tablas de Contingencia (Tabulación Cruzada). ? Diagramas de barras. Presentar datos bivariados cuando una variable es cuantitativa y la otra no usando el método de caja y bigotes. Presentar datos bivariados cuando ambas variables son cuantitativas usando un diagrama de dispersión.	Pág. 114: 3.1–3.3, 3.11
	3.2 Correlación Lineal.	Conocer el objetivo principal del Análisis de Correlación. Determinar si datos bivariados están correlacionados linealmente y si ésta es positiva o negativa observando un diagrama	Pág. 125: 3.17–3.19, 3.23

Lección	Sección y Tópico	Como resultado de las experiencias en el curso los estudiantes serán capaces de:	Ejercicios.
		de dispersión. Utilizar el coeficiente de correlación (r) para determinar la intensidad de la relación lineal entre dos variables cuantitativas.	
	3.3 Regresión Lineal.	Conocer el objetivo principal del Análisis de Regresión. Obtener la recta de mejor ajuste para un conjunto de datos bivariados usando el método de cuadrados mínimos.	Pág. 136: 3.27, 3.29, 3.30, 3.32, 3.33, 3.36
	4.1 La Naturaleza de la Probabilidad.	Explicar la naturaleza de la probabilidad desde el punto de vista frecuentista.	
	4.2 La probabilidad de un evento.	Definir lo que es un evento simple o compuesto. Definir la probabilidad empírica $P'(A)$ de que ocurra un evento. Utilizar la ley de los grandes números para obtener una aproximación de la probabilidad teórica de un evento.	Pág. 160: 4.7–4.12
	4.3 Espacios Muestrales Simples.	Definir un espacio muestral. Definir un evento en términos de espacio muestral. Especificar el espacio muestral de un experimento en notación de conjuntos, como un diagrama de árbol o en forma tabulada. Definir un espacio muestral simple.	Pág. 166: 4.13, 4.14, 4.17, 4.19
	4.4 Reglas de Probabilidad.	Definir la probabilidad teórica $P(A)$ de que ocurra un evento. Indicar cuáles son las propiedades básicas de la probabilidad. Definir el complemento de un evento. Calcular la probabilidad del complemento de un evento A si sabe $P(A)$.	Pág. 171: 4.27–4.30
	4.5 Eventos mutuamente excluyentes y la regla de la adición.	Determinar si dos eventos son mutuamente excluyentes. Calcular probabilidades utilizando la regla de la adición para dos eventos.	Pág. 179: 4.33, 4.35, 4.37, 4.38, 4.40
	4.6 Independencia, regla de la multiplicación y probabilidad condicional.	Explicar cuando dos eventos son independientes. Definir probabilidad condicional: $P(A B)$. Calcular probabilidades, utilizando la regla de multiplicación para eventos.	Pág. 187: 4.45, 4.46, 4.47, 4.49, 4.51, 4.52, 4.58
	4.7 Combinación de las reglas de la probabilidad.	Calcular la probabilidad de que ocurra un evento utilizando las reglas de probabilidad siguientes. ? $P(\bar{A})$? $1 - P(A)$? $P(A \cup B)$? $P(A) + P(B)$? $P(A \text{ y } B)$	Pág. 193: 4.61, 4.62, 4.63, 4.69, 4.71

Lección	Sección y Tópico	Como resultado de las experiencias en el curso los estudiantes serán capaces de:	Ejercicios.
		? $P(A B) ? \frac{P(A \text{ y } B)}{P(B)}$? $P(A \text{ y } B) ? P(A)P(B A)$? $P(A \text{ y } B) ? P(B)P(A B)$? $P(A B) ? P(A)$ si A y B son independientes. ? $P(B A) ? P(B)$ si A y B son independientes. ? $P(A \text{ y } B) ? P(A)P(B)$ si A y B son independientes.	
Segundo Examen			

IX. Estrategias Instruccionales.

Para el logro de los objetivos, se utilizarán los siguientes métodos o técnicas de enseñanza:

- A. conferencias complementadas con el uso de la calculadora;
- B. discusión de ejercicios teóricos y de aplicación;
- C. proyectos de aplicación en el laboratorio de computadora;
- D. asignaciones.

IX. Evaluación.

Se administrarán un mínimo de tres exámenes parciales, pruebas cortas (opcional) y un examen final comprensivo. El valor de este último será de una cuarta parte de la nota final. Si se decide administrar pruebas cortas el total acumulado de éstas será equivalente a un examen parcial. La calificación final estará basada en la media aritmética.

X. Sistema de calificación.

Se utilizará el siguiente sistema de calificación cuantificable:

100 – 90	A	Sobresaliente
89 – 80	B	Notable
79 – 65	C	Aprobado
64 – 55	D	Deficiente
54 – 0	F	No aprobado

XI. Bibliografía.

1. Perry, Greg, *Visual Basic Made Easy* (SAMS Publishing, 1996). ISBN 0-672-31059-7
2. Kamin, Samuel N. y Reingold, Eduard M., *Programming with Class* (McGraw Hill, 1996). ISBN: 0-07-051833-5