

**UNIVERSIDAD INTERAMERICANA DE PUERTO RICO
RECINTO METROPOLITANO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE COMPUTADORAS Y MATEMÁTICAS**

PROGRAMA DE MATEMÁTICAS

PRONTUARIO

I. INFORMACIÓN GENERAL

Título del curso	:	Introducción a la Probabilidad y la Estadística
Código y número	:	MATH 2100
Créditos	:	Tres créditos
Requisitos	:	MATH 1500
Término académico	:	
Profesor	:	Jaime Miranda
Horas de oficina	:	
Teléfono	:	787-250-1912 ext. 2230
Correo electrónico	:	

II. DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

Probabilidad experimental y teórica. Se recalcará la relación entre la realidad empírica y la prueba matemática. Elementos de probabilidad, distribuciones de probabilidad, teoremas elementales de probabilidad condicional. Eventos independientes y eventos mutuamente excluyentes. Medidas de tendencia central y medidas de dispersión. Muestreo, distribuciones de frecuencias, distribución normal, percentilas, puntuación tipificada y gráficas. Intervalos de confiabilidad y validez. Prueba de hipótesis, correlación y regresión. Uso de la calculadora gráfica y programas de computadoras.

III. OBJETIVOS DEL CURSO:

Al finalizar el curso el estudiante podrá:

1. Comprender los conceptos básicos de la estadística descriptiva e inferencial.
2. Representar información numérica mediante tablas y gráficas.
3. Analizar información presentada en tablas y gráficas.
4. Comprender los conceptos básicos de probabilidad.

5. Aplicar la teoría elemental de probabilidad en la solución de problemas.
6. Utilizar las diferentes distribuciones de probabilidad con variables discretas y variables continuas en la solución de problemas.
7. Aplicar los conceptos de estadística inferencial en la solución de problemas.
8. Comunicarse de forma éticamente apropiada haciendo uso del lenguaje matemático pertinente.
9. Integrar el uso de la tecnología de manera pertinente.
10. Apreiciar la importancia de la estadística y la probabilidad en el contexto de la vida diaria.

Este curso atiende las competencias del Programa de Bachiller en Artes de Matemáticas (111): 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8

IV. CONTENIDO DEL CURSO

A. Estadística descriptiva

1. Introducción
 - a) ¿Qué es estadística?
 - b) Muestreo
 - c) Diseño de Experimentos
2. Organización de los datos
 - a) Tipos de datos
 - b) Representaciones gráficas
 - c) La forma de la distribución
 - d) Gráficas engañosas
3. Medidas de tendencia central, dispersión y posición
 - a) Medidas de tendencia central
 - b) Medidas de dispersión
 - c) Percentiles y cuartiles
 - d) “Boxplots”
4. Regresión y Correlación
 - a) Método de los mínimos cuadrados
 - b) Coeficiente de correlación lineal
 - c) Mal uso de la regresión y correlación

B. Probabilidad

1. Probabilidad
 - a) Eventos y espacio muestral
 - b) Probabilidad de un evento

- c) Eventos compuestos
- d) Dos leyes de probabilidad y sus aplicaciones
- 2. Distribuciones de probabilidad para variables aleatorias discretas
 - a) Variables aleatorias
 - b) Distribuciones de probabilidades
 - c) Media y varianza para una variable aleatoria
 - d) Distribución de probabilidad binomial
- 3. Distribuciones de probabilidad para variables aleatorias continuas:
distribución normal
 - a) Distribución de probabilidad para variables aleatorias continuas
 - b) Distribución de probabilidad normal y la distribución normal estándar
 - c) Aproximación normal a la distribución normal
 - d) Teorema del Límite Central

C. Inferencia Estadística

- 1. Inferencia estadística de medias y proporciones
 - a) Estimación de la media para muestras grandes
 - b) Prueba de hipótesis para la media de una población
 - c) Valores p
 - d) Inferencias con muestras pequeñas respecto a la media de una población
 - e) Inferencias respecto a la proporción de una población

V. ACTIVIDADES

- Participación activa en conferencias y discusiones
- Ejercicios de práctica en el salón de clases
- Actividades de comunicación (lectura y redacción en el salón de clases)
- Uso de tecnología pertinente para interpretar y analizar datos.
- Solución de problemas de aplicación
- Aprendizaje colaborativo
- Diario Reflexivo, correos electrónico, “three minutes papers”, “surveys”, etc
- Usar distribuciones de probabilidad para resolver problemas
- Realizar un proyecto de investigación de campo siguiendo unos criterios guía.

VI. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Examen Midterm	25%
Examen Final	25%
Asignaciones	10%
Pruebas Cortas	15%
Proyecto de investigación	25%
Total	100%

La curva de notas será:

90 – 100 A

80 – 89 B

65 – 79 C

56 – 64 D

0 – 55 F

VII. NOTAS ESPECIALES

A. Servicios Auxiliares o Necesidades Especiales

Todo estudiante que requiera servicios auxiliares o asistencia especial deberá solicitar los mismos al inicio del curso o tan pronto como adquiera conocimiento de que los necesita, a través del registro correspondiente en la Oficina de Orientación Universitaria del Recinto. Este proceso debe llevarse a cabo mediante el registro correspondiente en la oficina del Coordinador de Servicios a los Estudiantes con Impedimentos. Su oficina está ubicada en el Programa de Orientación Universitaria en el primer piso del Recinto. También puede llamar al teléfono: 787-250-1912, EXT. 2306

B. Honradez, Fraude y Plagio

La falta de honradez, el fraude, el plagio y cualquier otro comportamiento inadecuado con relación a la labor académica constituyen infracciones mayores sancionadas por el Reglamento General de Estudiantes. Las infracciones mayores, según dispone Reglamento General de Estudiantes, pueden tener como consecuencia la suspensión del estudiante de la Universidad por un tiempo definido mayor de un año o la expulsión permanente de la Universidad, entre otras sanciones.

C. Uso de Dispositivos Electrónicos

Se desactivarán los teléfonos celulares y cualquier otro dispositivo electrónico que pudiese interrumpir los procesos de enseñanza y aprendizaje o alterar el ambiente conducente a la excelencia académica. Las situaciones apremiantes serán atendidas, según corresponda. Se prohíbe el manejo de dispositivos electrónicos que permitan acceder, almacenar o enviar datos durante evaluaciones o exámenes.

D. Cumplimiento con las disposiciones del Título IX

La Ley de Educación Superior Federal, según enmendada, prohíbe el discrimen por razón de sexo en cualquier actividad académica, educativa, extracurricular, atlética o en cualquier otro programa o empleo, auspiciado o controlado por una institución de educación superior independientemente de que esta se realice dentro o fuera de los predios de la institución, si la institución recibe fondos federales.

Conforme dispone la reglamentación federal vigente, en nuestra unidad académica se ha designado un(a) Coordinador(a) Auxiliar de Título IX que brindará asistencia y orientación con relación a cualquier alegado incidente constitutivo de discrimen por sexo o género, acoso sexual o agresión sexual. Se puede comunicar con el Coordinador(a) Auxiliar, George Rivera, Director de Seguridad, al teléfono 787-250-1912, extensión 2147, o al correo electrónico grivera@metro.inter.edu .

El Documento Normativo titulado Normas y Procedimientos para Atender Alegadas Violaciones a las Disposiciones del Título IX es el documento que contiene las reglas institucionales para canalizar cualquier querrela que se presente basada en este tipo de alegación. Este documento está disponible en el portal de la Universidad Interamericana de Puerto Rico (www.inter.edu).

VII. RECURSOS Y MATERIALES EDUCATIVOS

A. Texto: Johnson – Kuby (2008). Estadística Elemental – lo esencial. 10ma edición. Cengage Learning Editores S.A. de C.V., Mexico

B. Materiales

El curso requiere una calculadora científica con funciones estadísticas, preferiblemente la Calculadora gráfica TI-83 ,TI-84 ,TI-83 Plus o TI- 84 Plus .

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Johnson /Kuby (2010) STAT – 2009-2010 Edition Brooks/ Cole Cengage Learning, CA
- Johnson – Kuby (2004). Estadística Elemental – lo esencial. 3ra edición. International Thomson Editores S.A de C.V, División de Thomson Learning, Mexico
- Triola, Mario F. (2003). Elementary Statistics. 9na edición. Addison – Wesley Longman
- Mc Grath, Robert E. (1997). Understanding Statistics: a research perspective. New York: Longman.
- Rodríguez, Pedro J., Ana H. Quintero, Gloria E.Vega. (1997). Estadística descriptiva: Una introducción conceptual al análisis de datos. Publicaciones Puertorriqueñas Editores.

- Vera Vélez, Lamberto (2003). Manual básico de estadística descriptiva para la educación y las ciencias sociales. Publicaciones Puertorriqueñas. Hato Rey, Puerto Rico.
- Bluman, Allan (2004) Elementary Statistics: A Step by Step Approach, Fifth Edition
- Mc Graw Hill
- Triola, Mario F. (2003). Elementary Statistics Using excel. 9na edición. Addison – Wesley Longman Barto, Ray, Diehl, John (1998) TI-83 Enhanced Statistics, Second Edition, Venture Publishing, Andover MA
- Johnson, Richard, Bhattacharyya, Gouri (2001) Statistics: Principles and Methods Fourth Edition, John Wiley
- Clifford Blair, R. y Taylor, R. A. 2008. *Bioestadística*. 1 era edición. Pearson Educación, México.

B. Referencias en línea

- Electronic Statistics Textbook StatSoft 1984-2007 (Curso completo en línea) <http://www.statsoftinc.com/textbook/stathome.html>
- The World Wide Web Virtual Library: Statistics <http://www.stat.ufl.edu/vlib/statistics.html>
- Elementary Statistics with Excel, Triola, Mario F. © 2000 by Addison Wesley Longman A division of Pearson Education <http://awl.com/TriolaExcel>
- Elementary Statistics, Statistics <http://www.thomsomlearning.com>
- WIKIPEDIA free Encyclopedia on line con la debida citación.
- Introduction to Descriptive Statistics <http://www.mste.uiuc.edu/hill/dstat/dstat.html>
- Bioestadísticas Métodos y Aplicaciones <http://ftp.medprev.uma.es/libro/html.htm>
- BIOSTATISTICS for the Health Science <http://www.biostats-hs.com>