



Universidad de Puerto Rico
Recinto de Mayagüez
Facultad de Artes y Ciencias
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS MATEMATICAS

Curso: Estadística Matemática I

Codificación: Esma 4001

Número de horas/crédito: 3

Prerrequisitos, correquisitos y otros requerimientos: Mate 3032

Información del profesor:

Nombre	
Horas de Oficina	
Oficina	
Ext.	
Dirección Electrónica	

Texto	Mathematical Statistics with Applications
Autor, edición, Casa Publicadora	D. A. Wackerly., Mendenhall W., Schaeffer R. Sexta Edición, International Thomson (ISBN: 0-534-377416).

Descripción del Curso:

Naturaleza de la Estadística, probabilidad, variables aleatorias y su distribución de probabilidad, función generatriz de momentos, distribuciones de muestreo y el teorema de límite central.

Objetivos del Curso: Al terminar el curso los estudiantes serán capaces de:

- Establecer y aplicar las técnicas de estadísticas descriptivas para el análisis de datos.
- Conocer los conceptos básicos y las leyes fundamentales de probabilidad.
- Entender y aplicar los conceptos de variable aleatoria y sus respectivas distribuciones de probabilidad.
- Reconocer y aplicar el teorema de límite central y las distintas distribuciones de muestreo.
- Utilizar algunos programados estadísticos para realizar el análisis estadístico correspondiente.

Bosquejo de contenido y distribución del tiempo:

Lección	Temas	Problemas
1	¿Qué es estadística?	
2	Métodos gráficos y tabulares para describir medidas	Pág. 6: 1.2, 1.4, 1.5, 1.6
3	Métodos numéricos para describir medidas	Pág. 11: 1.7, 1.8, 1.15, 1.16
4	Probabilidad: Introducción	
5	Introducción a los conjuntos y sus propiedades	Pág. 24: 2.1, 2.2, 2.4, 2.6
6	El modelo discreto de probabilidad	Pág. 31: 2.7, 2.8, 2.11, 2.13, 2.15, 2.17
7	El método de puntos muestrales	Pág. 37: 2.18-2.21, 2.25
8-9	Las técnicas de conteo y las probabilidades	Pág. 46: 2.27- 2.33, 2.43-2.46, 2.55
10-11	La probabilidad condicional y eventos independientes	Pág. 53: 2.57-2.61, 2.63-2.65
12	EXAMEN PARCIAL I	
13	Leyes aditivas y multiplicativas de la probabilidad	Pág. 57: 2.66-2.68, 2.71, 2.73-2.75
14	Probabilidad de eventos: método de composición	Pág. 65: 2.86-2.92
15	La ley de probabilidad total y la regla de Bayes	Pág. 69: 2.98, 2.99, 2.101
16	Variables aleatorias. Variables aleatorias discretas	Pág. 74: 2.117-2.118 Pág. 87: 3.1, 3.3, 3.4, 3.6
17-18	Valor esperado de una variable aleatoria discreta	Pág. 95: 3.10, 3.11, 3.15, 3.16, 3.17, 3.20, 3.23
19-20	La distribución de la probabilidad binomial	Pág. 106: 3.26-3.29, 3.32, 3.34, 3.44, 3.47
21	La distribución de probabilidad geométrica	Pág. 114: 3.50-3.53, 3.55, 3.57
22	La distribución hipergeométrica	Pág. 123: 3.84-3.86, 3.88, 3.90, 3.91, 3.93
23-24	La distribución de Poisson	Pág. 129: 3.97-3.100, 3.102, 3.106, 3.108, 3.109
25	EXAMEN PARCIAL II	
26	Distribución de probabilidad de una variable continua	Pág. 159: 4.2-4.10, 4.12, 4.13
27	El valor esperado de una variable aleatoria continua	Pág. 164-166: impares
28	La distribución uniforme de probabilidad	Pág. 168-170: impares
29-30	La distribución normal de probabilidad	Pág. 173: 4.46, 4.47, 4.49-4.51, 4.58, 4.60, 4.63
31-32	La distribución gamma de probabilidad y el caso especial de la distribución exponencial	Pág. 180: 4.69-4.73, 4.76, 4.79, 4.82, 4.88
33-34	La distribución beta de probabilidad	Pág. 185: 4.91-4.94, 4.95, 4.96-4.98
35-36	La función generatriz de momentos y otros valores esperados	Pág. 135: 3.115, 3.116, 3.117, 3.121-3.123 Pág. 193: 4.104, 4.112-4.113
37	El Teorema de Tchbyscheff	Pág. 141: 3.131-3.133, 3.134

		Pág. 196: 4.114- 4.115, 4.117- 4.118
38	EXAMEN III	
39	Distribuciones de probabilidad bivariadas y multivariadas	Pág. 219: 5.2, 5.4-5.7, 5.13-5.15
40	Distribuciones marginales y condicionales de probabilidad	Pág. 229: 5.17, 5.22, 5.23, 5.24, 5.29, 5.33
41	Variables aleatorias independientes	Pág. 238: 5.39, 5.44, 5.45, 5.46, 5.51
42	El valor esperado de funciones de variables aleatorias. Teoremas especiales	Pág. 247: 5.62, 5.64, 5.65
43	La covarianza de dos variables aleatorias	Pág. 253: 5.77, 5.78, 5.81
44	Valor esperado y varianza de funciones lineales de variables aleatorias	Pág. 261: 5.87, 5.91, 5.94, 5.96
45	La distribución de probabilidad multinomial	Pág. 267: 5.99, 5.103, 5.105

Estrategias instruccionales: Conferencias en donde se presentan: los conceptos y métodos fundamentales del curso, ejemplos, ejercicios y la solución de problemas. El uso de otras estrategias (tales como uso de tecnología avanzada, trabajo en clase, discusión abierta, laboratorios, proyectos de investigación, etc.) se deja a discreción del profesor.

Recursos de aprendizaje o instalaciones mínimos disponibles o requeridos: Los estudiantes podrán usar los recursos físicos y bibliotecarios con los que cuenta el Departamento de Ciencias Matemáticas y el RUM. Se utilizarán los laboratorios del departamento y programados tales como: R y Minitab, etc.

Estrategias de evaluación:

La evaluación del curso puede incluir exámenes, asignaciones, pruebas cortas, y otros a discreción del profesor del curso.

Número de exámenes	3 parciales (75%), examen final (25%)
Número de tareas o pruebas cortas	

Sistema de calificación:

A	B	C	D	F
90% - 100%	80% - 89%	65% - 79%	60% - 64%	0% - 59%

Periodo de los exámenes finales: del 14 al 22 de mayo de 2009

Ley 51: Ley de Servicios Educativos Integrales para Personas con Impedimentos: **Después de identificarse con el profesor y la institución, los estudiantes con impedimento recibirán acomodo razonable en sus cursos y evaluaciones. Para más información comuníquese con *Servicios a Estudiantes con Impedimentos* en la Oficina del Decano de Estudiantes, 787-265-3862 ó 787-832-4040 x 3250 ó 3258.**

Bibliografía:

- Ross S. (2001) A First Course in Probability Sexta Edición Prentice Hall (ISBN: 0130338516).
Bertsekas D., Tsitsiklis J.,(2002) Introduction to Probability Athena Scientific (ISBN: 188652940X).
Miller I., Miller M., (2003) John E. Freund's Mathematical Statistics with Applications, Seventh Edition Prentice Hall (ISBN: 0131427067).
Ross S. (2002) Introduction to Probability Models, Eighth Edition Academic Press, (ISBN: 0125980558).

SE PROHIBE COMER Y BEBER EN EL SALON DE CLASES

gjd/ 14 de enero de 2009