



Universidad de Puerto Rico
Recinto Universitario de Mayagüez
Colegio de Artes y Ciencias
Departamento de Matemáticas



PRONTUARIO OFICIAL

**ESTADISTICA COMPUTACIONAL
ESMA 6665**

Horas crédito: 3	Horas contacto: Three hours of lecture per week
Requisitos previos: ESMA 6205 or authorization of the Director of the Department.	Requisitos concurrentes:
Descripción del curso (español): Técnicas de análisis exploratorio de datos; aproximación de probabilidades; computación de matrices aplicada a la regresión lineal, métodos de computarización para optimización, regresión no lineal y análisis multivariado.	
Descripción del curso (inglés): Exploratory data analysis techniques; probability approximation; matrix computation applied to linear regression; computational methods for optimization, nonlinear regression, and multivariate analysis.	
Objetivos: <ol style="list-style-type: none">1. En este curso se espera que el estudiante aprenda a:2. Aplicar metodos para descomposición y ortogonalización de matrices.3. Generar números aleatorios y variables aleatorias.4. Usar metodos basados en "Bootstrapping",5. Entender el algoritmo EM,6. Conocer tecnicas estadisticas de computación intensiva tales como Projection Pursuit y técnicas de Montecarlo para Cadenas de Markov.7. Hacer uso del programa de computadoras R.	

Bosquejo de contenido:

<i>Temas a cubrir</i>	<i>Horas contacto</i>
Programacion en R	1
Matrices y sus descomposiciones	1
Descomposición QR y Mínimos Cuadrados	2
Descomposición de Cholesky	2
Transfromación de Householder	2
Rotaciones Givens	2
Descomposición de valores singulares	2
Componentes Principales	2
Generación de Numeros Aleatorios y variables aleatorias	1
Metodos congruenciales	1
Otros métodos de generacion de numeros aleatorios	1
Generación de variable aleatorias no-uniformes	1

Método de Inversion	1
Método de Rechazo	1
El metodo Polar para generar una variable aleatoria Normal	1
Examen Parcial	1
“El Bootstrap”	1
El caso univariado	1
“Bootstrap”Parametrico	1
“Bootstrap” Suavizado	1
t-Bootstrap	1
“Bootstrap’ doble	1
“Bootstrap” balanceado	1
Muestreo Antitetico	1
Uso del “Bootstrap” para construir intervalos Confianza	1
El ‘Jackknife”	1
Regresión con “Bootstrapping”	2
El algoritmo EM	2
Estimacion de las proporciones de la mezcla	1
EM para familias exponenciales	2
Metodos Montecarlo para Cadenas de Markov	2
El algoritmo Metropolis-Hastings	2
El muestreador de Gibbs	2

Total de horas: (deben ser equivalentes a las horas crédito del curso)

Estrategias instruccionales:

- conferencia discusión cómputos laboratorio
- seminario con presentación formal seminario sin presentación formal taller
- taller de arte práctica viaje tesis problemas especiales tutoría
- investigación otros, especifique: prácticas en la computadora

Recursos mínimos disponibles:

materiales y equipo necesarios para cumplir los objetivos del curso

Estrategias de evaluación y su peso relativo:

	Por ciento
<input checked="" type="checkbox"/> tareas (5)	35%
<input checked="" type="checkbox"/> examen parcial	35%
<input checked="" type="checkbox"/> examen final	30%
<input type="checkbox"/> portafolio	
<input type="checkbox"/> diario reflexivo	
<input type="checkbox"/> otros, especifique:	
TOTAL: 100%	100%

Sistema de calificación:
<input type="checkbox"/> cuantificable (de letra) <input type="checkbox"/> no cuantificable
Bibliografía:
<ol style="list-style-type: none">1. Efron, B y Tibshirani, R. (1993). An Introduction to the Bootstrap. Chapman and Hall, New York.2. Kennedy, W. J y Gentle, J.E. (1980) Statistical Computing. Marcel Dekker, New York.3. Martinez, W.L y Martinez, A.R (2001) Computational Statistics Handbook with MATLAB. CRC Press, Florida.4. Monahan, J.F. (2000) Numerical Methods for Statistics. Cambridge University Press5. Thisted, R.A. (1988) Elements of Statistical Computing. Chapman and Hall, New York.6. Venables, W.N. and Ripley B.D. (1997) Modern Applied Statistics with S-Plus. Second Edition. Springer-Verlag, New York.

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 (Q-019), 787-265-3862 ó 787-832-4040 x 3250 ó 3258.

Incluye anejos:

Si

No