

# ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

## FACULTAD DE CIENCIAS

### Maestría en Estadística Aplicada

#### Guía Académica del Examen Complexivo

##### Contenidos:

##### **A.- Bloque temático 1: Probabilidad, Procesos Estocásticos y Estadística**

Se evaluarán sobre el dominio de los conceptos fundamentales teóricos, así como sobre las herramientas básicas para la construcción de modelos probabilísticos.

**Materias del plan de estudios consideradas:** Complementos en Probabilidades, Complementos en Estadística, Procesos Estocásticos Aplicados, Investigación por Muestreo, Series Cronológicas.

##### Temas a evaluar:

##### **1. Complementos en Probabilidades**

- 1.1. Teoría de la sección 2.5. Variables aleatorias conjuntamente distribuidas. Ejercicios del capítulo 2: 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49.
- 1.2. Teoría de la sección 2.7. Teoremas límites. Ejercicios del capítulo 2: 66, 67, 68, 69 70.
- 1.3. Teoría de la sección 3.4. Esperanza matemática condicional. Ejercicios del capítulo 3: 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18.

Texto: Introduction to Probability Models, Sheldon M. ROSS, Ninth Edition, Academic Press, San Diego, 2007.

##### **2. Complementos en Estadística**

- 2.1. Teoría del capítulo 3. Métodos de estimación. Ejercicios de la sección 3.3: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 18, 22, 23.

Texto: Mathematical Statistics, Peter J. BICKEL & Kjell A. DOKSUM, Holden-Day, San Francisco, 1977.

##### **3. Procesos Estocásticos Aplicados**

- 3.1. Teoría del capítulo 4. Procesos de segundo orden. Ejercicios del capítulo 4: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 15, 16, 17, 19.

Texto: Introduction to Stochastic Processes, Paul G. HOEL, Sidney C. PORT, Charles J. STONE, Waveland Press, Long Grove, 1987.

#### **4. Investigación por Muestreo**

4.1. Teoría del capítulo 5. Muestreo aleatorio estratificado. Ejercicios del capítulo 5: 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 13, 14, 15.

Texto: Elementos de muestreo, Richard L. SCHEAFFER, William MENDENHAL, R. Lyman OTT, Thomson, Madrid, 2007.

#### **5. Series Cronológicas**

6.1. Teoría del capítulo 3. Modelación ARIMA. Ejercicios del capítulo 3: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Texto: Séries Temporais em Finanças, Pedro A. MORETTIN, IMCA, Lima, 2002.

Texto de refuerzo: Un Primer Curso en Series Temporales, Holger CAPA SANTOS, EPN, Quito, 2009.

### **B.- Bloque temático 2: Modelos Lineales**

Se evaluará sobre el dominio de los conceptos fundamentales teóricos, así como sobre las aplicaciones básicas de los modelos lineales.

**Materias del plan de estudios consideradas:** Modelos Lineales.

**Temas a evaluar:**

#### **1. Modelos Lineales**

1.1. Teoría del capítulo 7. Modelos lineales-Regresión y Análisis de Varianza, sección 7.3. Pruebas en modelos lineales. Ejercicios del capítulo 7: sección 7.3: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

Texto: Mathematical Statistics, Peter J. BICKEL & Kjell A. DOKSUM, Holden-Day, San Francisco, 1977.

### **C.- Bloque temático 3: Análisis de Datos**

Se evaluará sobre una de los métodos fundamentales del análisis de datos y sus aplicaciones en diferentes áreas.

**Materias del plan de estudios consideradas:** Análisis de Datos.

**Temas a evaluar:**

1.1. Teoría del capítulo 1. Análisis de Componentes Principales. Ejemplos del capítulo 1: 1.9, 1.10, 1.11.

Texto: Exploratory Multivariate Analysis by Example using R. HUSSON, S. LÊ, J. PAGÈS, CRC Press, Boca Raton, 2011.

Texto de refuerzo: Métodos Multivariantes para la investigación Comercial, Ildelfonso GRANDE ESTEBAN, Elena ABASCAL FERNÁNDEZ, Ariel, Barcelona, 1989.

**D.- Bloque temático 4: Tópicos complementarios**

Se evaluarán conceptos fundamentales y las principales aplicaciones del Control de calidad.

**Materia del plan de estudios considerada:** Control Total de la Calidad y Diseño Robusto.

**Temas a evaluar:**

1.1. Teoría del capítulo 3. Técnicas Básicas para el Mejoramiento de la Calidad. Ejercicios del capítulo 3: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Texto: Gestión de la Calidad y Transformación Cultural, Elman LÓPEZ FIALLOS, EPN, Quito, 2013.