

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

PROGRAMA DE ESTUDIOS POR ASIGNATURA

Versión V10.8.1

UNIDAD ACADÉMICA: **Facultad de Ciencias**

CARRERA: **Ingeniería Matemática**

EJE DE FORMACIÓN: **Profesional**

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: **Estadística Matemática**

CÓDIGO: **IMT734** PENSUM: **2011**

SEMESTRE REFERENCIAL: **7** NRO. CRÉDITOS: **4**

TIPO: Obligatoria: **X** Optativa: ☐
Laboratorio: ☐

HORAS SEMANALES: Teóricas: **4** Prácticas de Laboratorio/Ejercicios: **0**

TOTAL DE HORAS: Teóricas: **56** Prácticas de Laboratorio/Ejercicios: **0**
Actividades de Evaluación: **8**

ASIGNATURAS PRE-REQUISITOS:

Teoría de Probabilidades

ASIGNATURAS CO-REQUISITOS:

Ninguno

OBJETIVOS DEL CURSO:

De conocimientos:

- * Deducir las propiedades de estimadores puntuales.
- * Deducir las distribuciones de probabilidad exactas o asintóticas de estimadores puntuales.
- * Comparar estimadores puntuales.

De destrezas:

- * Construir estimadores puntuales usando diferentes métodos.
- * Deducir estimadores insesgados de varianza uniformemente minimal.
- * Encontrar intervalos de confianza.
- * Contrastar dos hipótesis.

De valores y actitudes:

* Valorar y contrastar los contenidos del curso (teórico) actual con los contenidos de cursos (prácticos) de estadística anteriores.

CONTENIDOS:

Capítulo 1: Estimación Puntual

- 1.1 Modelos Estadísticos y suficiencia.
- 1.2 Estimadores puntuales. Distribuciones asintóticas.
- 1.3 Error estándar.
- 1.4 Eficiencia relativa asintótica.

Capítulo 2: Estimadores de máxima verosimilitud

- 2.1 Función de verosimilitud. Estimadores de máxima verosimilitud.
- 2.2 Comportamiento asintótico de los estimadores de máxima verosimilitud.
- 2.3 Cálculo numérico de estimadores de máxima verosimilitud.
- 2.4 Introducción a la estimación Bayesiana.

Capítulo 3: Estimadores óptimos

- 3.1 Estimadores insesgados de varianza mínima.
- 3.2 Límite inferior de Cramer – Rao.
- 3.3 Eficiencia Asintótica.

Capítulo 4: Intervalos de confianza y contrastes de hipótesis

- 4.1 Construcción de regiones de confianza e intervalos de confianza.
- 4.2 Contraste de hipótesis. Principios en los cuales se basa.
- 4.3 Pruebas de razón de máxima verosimilitud.

PRÁCTICAS DE LABORATORIOS/EJERCICIOS:

Tópico 1:

--

Tópico 2:

--

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- | | |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Kight Keith, 2000, Mathematical Statistics, Chapman y Hall/CRC, USA. |
| 2 | David J. Sheskin, 2011, Handbook of Parametric and Nonparametric Statistical Procedures, Fifth Edition, Taylor & Francis LLC. |

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- | | |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Bickel Peter y Doksum Kjell, 1977, Mathematical Statistics, USA. |
| 2 | Ivchenko, G.I., Medvedev, Yu.I., Chistyakov, A.V., 1991, Problems in Mathematical Statistics, Mir Publishers Moscow. |

Estadística matemática

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:

Exposición oral (clase magistral)

x

Exposición audiovisual

--

Ejercicios dentro de clase

x

Ejercicios fuera del aula

x

Conferencias (profesores invitados)

--

Lecturas obligatorias

x

Prácticas de laboratorio

--

Prácticas de campo

--

Trabajos de investigación

x

Desarrollo de un proyecto

--

Otras

--

FORMAS DE EVALUAR:

Pruebas parciales

x

Examen final

x

Trabajos y tareas fuera del aula

x

Asistencia a prácticas

--

Participación en clase

--

Otras

x

REQUISITOS DE EXPERIENCIA Y CONOCIMIENTOS DEL PROFESOR:

Magister o doctor en estadística y experiencia docente.

REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA:

Aula de clase