



ASIGNATURA: PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA INDUSTRIAL		SIGLA: MAT-042
CRÉDITOS: 4	PRERREQUISITOS: MAT-023	EXAMEN: NO TIENE
HRS.CAT.SEM.: 6	HRS,AYUD.SEM.: 2	HRS.LAB.SEM.: 0

OBJETIVOS :

Al aprobar la asignatura el alumno será capaz de:

- Interpretar y describir fenómenos no determinísticos que se presentan en la ingeniería.
- Modelar fenómenos, utilizar técnicas de estimación.
- Validar la representatividad de los modelos.
- Utilizar software especializado, aplicar la estadística a la solución de problemas en ingeniería.

CONTENIDOS:

1. Introducción, conceptos generales, estadística, probabilidad, población, muestra, modelos, recolección, representación y tratamientos de datos.
2. Técnicas de muestreo: muestreo aleatorio simple, muestreo por conglomerados, muestreo doble, muestreo estratificado, muestreo sistemático.
3. Estadística descriptiva univariada y multivariada.
4. Probabilidad : conceptos generales, propiedades, probabilidad condicional, teorema de Bayes.
5. Variables aleatorias discretas y continuas: Modelos de uso común en Ingeniería: binomial, hipergeométrica, geométrica, Poisson, exponencial, Weibull, normal, gamma, beta entre otras. Aplicaciones.
6. Esperanza, varianza, propiedades, función generadora de momentos.
7. Funciones de variables aleatorias y aplicaciones.
8. Vectores aleatorios, distribución conjunta, marginal y condicional. Independencia distribuciones multinomial y normal multivariada, aplicaciones.
9. Transformaciones de vectores aleatorios, distribución de sumas, productos, cocientes, máximos, mínimos. Aplicación: Distribuciones muestrales, t, chi cuadrado, F.
10. Ley de los grandes números, Teorema del límite central: Aproximaciones y aplicaciones.
11. Inferencia estadística: conceptos generales.
12. Estimación puntual, propiedades de los estimadores.
13. Estimación por intervalos de confianza.
14. Contraste de hipótesis.
15. Pruebas de bondad de ajuste e independencia.
16. Introducción a modelos de regresión lineal.

METODOLOGÍA:

- Clases teóricas expositivas complementada con ayudantías.
- Los estudiantes desarrollarán tareas de resolución de problemas, con apoyo computacional.

BIBLIOGRAFÍA:

- Peña, D. "*Estadística, Modelos y Métodos*", Volumen 1 Fundamentos. Alianza Editorial, Madrid, 1989.
- Canavos, G.: "*Probabilidad y Estadística, Aplicaciones y Métodos*", Mc-Graw Hill, 1988
- Kreyszig, E. "*Introducción a la Estadística Matemática, Principios y Métodos*", Ed. Limusa, 1981.
- Meyer, P. "*Probabilidad y Aplicaciones Estadísticas*". Fondo Educativo Interamericano, 1977.
- Parzen, E. "*Teoría Moderna de Probabilidades y sus Aplicaciones*". Ed. Limusa, México. 1976.
- Walpole; Myers: "*Probabilidad y Estadística para ingenieros*", Prentice Hall, 1999

ELABORADO: APROBADO: FECHA:	E. Valenzuela; R. Allende CC.DD. Acuerdo 15/03 17-06-03	OBSERVACIONES:
--	---	-----------------------