



PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Estadística

| SEMESTRE | CLAVE DE LA ASIGNATURA | TOTAL DE HORAS |
|------------------|------------------------|----------------|
| Séptimo semestre | 075075 | 80 |

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Conocer y aplicar conceptos básicos de estadística, analizar y resolver problemas no determinísticos para hacer inferencias sobre su comportamiento.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. **Estadística descriptiva**
 - 1.1. Población vs. Muestra. Métodos de muestreo.
 - 1.2. Diagrama de tallo y hojas.
 - 1.3. Distribución de frecuencias, histograma, curva de frecuencias y ojiva.
 - 1.4. Medidas de localización: Media, mediana, moda, cuantiles, deciles y percentiles.
 - 1.5. Medidas de variabilidad: Recorrido, recorrido intercuartílico, recorrido interdecílico, varianza, desviación estándar, desviación media, desviación mediana, coeficiente de variación
 - 1.6. Diagrama de caja y bigotes.
 - 1.7. Asimetría y coeficiente de curtosis
2. **Muestreo aleatorio y distribución de estadísticas muestrales**
 - 2.1. Muestra aleatoria.
 - 2.2. Números aleatorios.
 - 2.3. Distribuciones t-student, Chi-cuadrado y F.
 - 2.4. Distribución muestral de la media, diferencia de medias, proporción y diferencia de proporciones.
 - 2.5. Ley de los grandes números, convergencia en probabilidad y teorema del límite central.
3. **Estimación Estadística**
 - 3.1. Estimación puntual: Estadísticos y estimadores. Propiedades de los estimadores puntuales:
 - 3.2. insesgado, error cuadrático medio, eficiencia relativa, suficiencia, suficiencia mínima y estimadores insesgados de mínima varianza
 - 3.3. Método de los momentos y de máxima verosimilitud.
 - 3.4. Estimación por intervalo: Método de la cantidad pivotal, Intervalos de confianza para la media y diferencia de medias con varianza conocida y con varianza desconocida, Intervalos de confianza para proporciones y diferencia de proporciones e Intervalos de confianza para la varianza y cociente de varianzas
4. **Prueba de hipótesis**
 - 4.1. Hipótesis estadísticas y tipos de pruebas.
 - 4.2. Tipos de error, nivel de significancia, valor p y tamaño de la muestra.
 - 4.3. Función de potencia.
 - 4.4. Lema de Neyman-Pearson.
 - 4.5. Cociente de verosimilitudes.
 - 4.6. Prueba de hipótesis referentes a: media y diferencia de medias con varianza conocida y con la varianza desconocida, proporción y diferencia de proporciones, varianza y cociente de varianzas

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor en las que presente los conceptos y aplicaciones, además de resolver y proponer ejercicios. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como son la computadora, cañón y pizarrón. Así mismo, el alumno realizará sus tareas utilizando programas como Excel y R.





PROGRAMA DE ESTUDIOS

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

En términos de los artículos 25 incisos (b), (e), (f) y (g); del 48 al 62, del Reglamento de alumnos de licenciatura aprobado por el H. Consejo Académico el 19 de mayo del 2016, los lineamientos que habrán de observarse en lo relativo a los criterios y procedimientos de evaluación y acreditación, entre lo más importante:

.Al inicio del curso el profesor deberá indicar el procedimiento de evaluación que deberá comprender, al menos tres evaluaciones parciales que tendrán una equivalencia del 50% de la calificación final y un examen ordinario que equivaldrá al restante 50%.

.Las evaluaciones podrán ser escritas y/o prácticas y cada una consta de un examen teórico- práctico, tareas y proyectos. La parte práctica de cada evaluación deberá estar relacionada con la ejecución exitosa y la documentación de la solución de problemas sobre temas del curso.

.Además, pueden ser consideradas otras actividades como: el trabajo extra-clase, la participación durante las sesiones del curso y la asistencia a las asesorías.

.El examen tendrá un valor mínimo de 50%; las tareas, proyectos y otras actividades, un valor máximo de 50%.

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)

Libros Básicos:

1. **Introduction to the Theory of Statistics.** Alexander Mood, Franklin A. Graybill, Duarte C. Boes. Mc. Graw-Hill, 1995
2. **Estadística Matemática con Aplicaciones.** William Mendenhall, Dennis D. Wackerly y Richard I. Scheaffer. Cengage Learning 7a. Edition, 2010
3. **Probability and Statistics.** Morris H. DeGroot y Mark J. Schervish. Pearson. 4a. Edición. Pearson, 2011
4. **Probabilidad y Aplicaciones.** George C. Canavos. Mc Graw-Hill, 1991

Libros de Consulta:

1. **Probability and Statistical Inference.** Vol. II Kalbfleisch, J. G. 3a. Edición. Springer-Verlag, 1985
2. **Probability and Statistics for Engineers and Scientists.** Walpole, Myers, Meyers, Ye. 8a Edición. Prentice Hall, 2006
3. **Probabilidad y Estadística Aplicada a la Ingeniería.** Douglas C. Montgomery y George C. Runer. 2a Edición. Limusa Wiley, 2003.
4. **Introduction to Mathematical Statistics.** Rober V. Hogg. 7th Edition. Pearson, 2012

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestría o Doctorado en Matemáticas o Matemáticas Aplicadas

Vo.Bo.



JEFATURA DE CARRERA

LICENCIATURA EN

MATEMÁTICAS APLICADAS

DR. FRANCO BARRAGÁN MENDOZA

JEFE DE CARRERA

AUTORIZÓ



DR. AGUSTÍN SANTIAGO ALVARADO

VICE-RECTOR ACADÉMICO

VICE-RECTORIA
ACADÉMICA