

Programa Asignatura

Unidad Académica Responsable: Departamento de Estadística, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.

CARRERAS a las que se imparte: Geofísica.

I.- IDENTIFICACIÓN

Nombre: Estadística		
Código: 523210	Créditos: 4	Créditos SCT: 7
Prerrequisitos: (527104) Cálculo Diferencial Integral		
Modalidad: presencial	Calidad:	Duración: semestral
Semestre en el plan de estudio: III	Carrera: Geofísica – Plan 3329 -2015-01.	
Trabajo Académico: 11 horas		
Horas Teóricas: 3	Horas Prácticas: 2	Horas Laboratorio: 0
Horas de otras actividades: 6		

II.- DESCRIPCIÓN

La asignatura de Estadística permite al estudiante adquirir los conocimientos de los métodos y técnicas estadísticas para aplicar en el análisis y evaluación de situaciones referidas a su especialidad.

Es una asignatura teórica práctica de carácter obligatorio, que permite extraer de la realidad la información relevante para analizar y resumir estadísticamente la información de un conjunto de datos. Además, permite desarrollar en el estudiante un criterio de razonamiento probabilístico capacitándolo para modelar estocásticamente algunos fenómenos aleatorios del mundo real.

III.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Al finalizar con éxito la asignatura, el estudiante será capaz de:

- R1.Recolecta, organiza, representa y procesa un conjunto de datos para caracterizarlo, calcula las medidas necesarias para la caracterización, interpreta los resultados.
- R2.Conoce los principios básicos de la probabilidad y distingue las relaciones de dependencia, independencia y condicionalidad en la ocurrencia de dos o más eventos.
- R3.Distingue las características de variables aleatorias continuas y discretas y utiliza los modelos matemáticos de las distribuciones de probabilidad para calcular la probabilidad de la ocurrencia de un evento ya sea de naturaleza discreta o continua.
- R4.Comprende el concepto de distribución muestral, error estándar y los utiliza.
- R5.Estima parámetros puntualmente y por intervalos de confianza.
- R6.Comprende los conceptos fundamentales y la metodología de una prueba de hipótesis estadística.
- R7.Comprende la utilidad del método de regresión y correlación para pronóstico y toma de decisión.

IV.- CONTENIDOS

- 1. Estadística Descriptiva:** Tipos de variables. Tabulación de datos. Representación gráfica de distribuciones de frecuencias. Medidas estadísticas de tendencia central y de dispersión.
- 2. Probabilidad:** Espacio muestral, eventos y álgebra de eventos. Axiomas propiedades, noción frecuencial, probabilidad condicional, independencia.
- 3. Variables Aleatorias:** Definición, clasificación, función de distribución. Variables discretas, continuas y mixtas.
- 4. Esperanza y Momentos:** Definición, generalización, propiedad, varianza, desigualdad de Tchevyshev. Momentos, funciones generadoras, propiedades.
- 5. Función de una Variable Aleatoria:** Uso de la función de distribución, teorema del cambio de variables.
- 6. Distribuciones importantes:** Binomial, **binomial negativa**, geométrica, hipergeométrica. Poisson, exponencial, Gamma y normal.
- 7. Variables Bidimensionales:** Distribuciones bivariadas, marginales, valores esperados, independencia y condicionalidad. Generalizaciones a \mathbb{R}^n .
- 8. Teorema Central del Límite y Ley de los grandes números.**
- 9. Funciones de Variables Aleatorias:** Transformaciones de variables, funciones generadoras de momentos, muestras aleatorias y distribuciones muestrales.
- 10. Intervalos de confianza:** para la media, varianza, proporciones, diferencia de medias, diferencia de proporciones y cociente de varianza.
- 11. Pruebas de Hipótesis:** Hipótesis Estadística. Errores tipo I y II. Dósimas unilaterales y bilaterales. Prueba de hipótesis para las medias poblacionales normales. Pruebas con respecto a las varianzas. Caso de proporciones. Dócima chi-cuadrado.
- 12. Análisis de Regresión:** Regresión lineal simple, estimación mínimo cuadrática, estimación máximo verosímil, límites de confianza y pruebas de significación, análisis de varianza, correlación lineal.

V.- METODOLOGÍA

Clases expositivas y clases prácticas.

VI.- EVALUACIÓN

De acuerdo al Reglamento Interno de Docencia de Pregrado de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.

VII.- BIBLIOGRAFÍA Y MATERIAL DE APOYO.

Bibliografía Básica:

- 1. Montgomery D., Runger, G.:** Probabilidades y Estadística Aplicadas a la Ingeniería. Mac Graw-Hill. 2004. ISBN: 970-10-1017-5.
- 2. Walpole Ronald, Myers Raymond, Myers Sharon, Ye, Keying:** Probabilidad es Estadística para Ingeniería y Ciencias. Prentice May, 2007, ISBN 10-970-26-0936-4.

Bibliografía Complementaria:

- 1. William Mendenhall:** Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias”.

Prentice Hall. 1997. ISBN 968-880-960-8

Fecha de Aprobación: 2014-2
Próxima Actualización: 2019-2