UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa Sur
Maestría en Ciencias en Manejo de Recursos Naturales

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre	**ESTADÍSTICA APLICADA**		
Clave	IF313		
Posgrado	Maestría en Ciencias en Manejo de Recursos Naturales		
Departamento	Departamento de Ecología y Recursos Naturales		
Denominación y Tipo	Curso		
Prerrequisitos	Ninguno		
Carga Horaria	112 hrs.	Teoría: 90 hrs.	Práctica 22 hrs.
Créditos:	7		
Problema eje			

DATOS DEL PROFESOR

Profesor Responsable	**Blanca Lorena Figueroa Rangel**
Departamento	Departamento de Ecología y Recursos Naturales
Ubicación de su cubículo	Edificio S
Teléfono	(317) 3825010 ext 57045
Correo electrónico	bfrangel@cucsur.udg.mx
URL/WEB	https://sites.google.com/site/mirnudg/profesores
Perfil académico	Profesor investigador Titular C. Maestría en Ciencias en Ecología Forestal Doctorado en Ciencias en geografía y su relación con el medio ambiente
Línea de investigación	Distribución espacial y temporal de ecosistemas

PRESENTACIÓN DEL CURSO

Este curso versa sobre la aplicación de los métodos estadísticos en el manejo de los recursos naturales y su medio ambiente. Se centra en el diseñó de muestreo considerando la captura, organización, análisis e interpretación de datos así como el uso de la inferencia estadística para el análisis de postulados científicos.

OBJETIVOS

General

Capacitar a profesionales en las disciplinas del manejo de recursos naturales y las ciencias ambientales en la adquisición de herramientas metodológicas para el análisis e interpretación de datos.

Específicos

1. Conocer los diferentes tipos de datos asociados a los recursos naturales
2. Conocer la importancia del diseño de muestreo probabilístico en el estudio de los recursos naturales.
3. Aprender los requerimientos para el diseño de muestreo probabilístico
4. Discernir los muestreos de distribución probabilística y no probabilística.
5. Aprender la utilidad de la inferencia estadística para deducir propiedades de una población a través de una muestra estadística.
6. Aprender a discernir la prueba estadística apropiada para la generación de hipótesis estadísticas como herramienta en la resolución de problemas asociados a los recursos naturales.
7. Conocer y utilizar un programa computacional para la aplicación de pruebas estadísticas.

COMPETENCIAS O HABILIDADES PROFESIONALES

PERFIL DE EGRESO:

METODOLOGÍA DEL CURSO

El curso será presencial y con un alto contenido práctico. En la primera parte del curso se revisa el marco teórico de la Geomática y las ciencias, disciplinas y herramientas afines. En la segunda parte del curso se aplican las herramientas para el procesamiento digital de imágenes y la generación de cartografía temática. En la tercera parte se llevan a cabo diferentes aplicaciones (modelado) de la Geomática en la Ecología, el Manejo de Recursos Naturales y la Gestión del Territorio.

MODALIDADES DE EVALUACIÓN

Examen	30 %
Tareas	20 %
Diseño de una propuesta de muestreo y análisis estadístico acorde con el proyecto de tesis de cada alumno	20%
Total	**100 %**

Examen.

Trabajo final.

Tareas.

Prácticas de laboratorio y/o campo.

CONTENIDO TEMÁTICO

Unidad I. Los datos en el manejo de los recursos naturales

Temas principales

1.1 Introducción: La importancia de la aplicación de la estadística en el estudio de los recursos naturales
1.2 Tipos de datos en diferentes escalas (nominal, ordinal, de intervalo y de razón)
1.3 Poblaciones y muestras
1.4 Variables en los recursos naturales

Unidad II. Diseños de muestreo: Requerimientos

2.1 Descripción de muestreo y sus elementos
2.2 Selección de la muestra
2.3 Determinación del tamaño de muestra
2.4 Determinación de la forma y tamaño de unidad muéstrales con dimensiones fijas
2.5 Errores ligados al muestreo y errores no-ligados al muestreo

Unidad II. Diseños de muestreo: Requerimientos

2.1 Descripción de muestreo y sus elementos
2.2 Selección de la muestra
2.3 Determinación del tamaño de muestra
2.4 Determinación de la forma y tamaño de unidad muéstrales con dimensiones fijas
2.5 Errores ligados al muestreo y errores no-ligados al muestreo

Unidad III. Muestreos de distribución no-probabilística

Muestreo sistemático

3.1 Descripción
3.2 Selección de una muestra sistemática
3.3 Estimadores (media, total y proporción)
3.4 Tamaño de muestra
3.5 Ejemplos

Unidad IV. Muestreos de distribución probabilística

4.1 Muestreo aleatorio simple

4.1.1 Descripción
4.1.2 Selección de una muestra irrestricta aleatoria

4.1.3 Estimadores (media, total y proporción)
4.1.4 Tamaño de muestra
4.1.5 Ejemplos

4.2 Muestreo aleatorio estratificado

4.2.1 Descripción
4.2.2 Selección de una muestra aleatoria estratificada
4.2.3 Estimadores (media, total y proporción)
4.2.4 Asignación de la muestra
4.2.5 Tamaño de muestra
4.2.6 Ejemplos

4.3 Muestreo por conglomerados

4.3.1 Descripción
4.3.2 Selección de una muestra por conglomerados
4.3.3 Estimadores (media, total y proporción)

Unidad V. Inferencia estadística

5.1 Importancia de la inferencia en el manejo de los recursos naturales
5.2 El error estándar de la media
5.3 Intervalos de confianza
5.4 Prueba de hipótesis

Unidad VI. Pruebas estadísticas paramétricas: Comparaciones simples y múltiples

6.1 Estadística paramétrica
6.2 Una muestra (t-student)
6.3 Dos muestras independientes (t-student para muestras independientes)
6.4 Muestras pareadas (t-student muestras pareadas)
6.5 Más de dos muestras (El Análisis de Varianza para un solo factor)

MODALIDADES DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE Y EN SU CASO LAS DE INVESTIGACIÓN

CAMPO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

Este curso comprende aspectos conceptuales y aplicados sobre el manejo y análisis de datos asociados a los recursos naturales. De esta forma el campo de aplicación profesional incluye las funciones de investigación, docencia y administración en las áreas biológicas, agronómicas, ambientales y sociales.

BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA

DEVORE, J. L. (2000). Probability and Statistics. — Duxbury Thomson Learning, California, USA.

DEVORE, J.L. (2001). Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias, 5ª edición. —Thompson editores. México.

MENDELHALL, W. (1987). Introducción a la probabilidad y la estadística. — Grupo Editorial Iberoamericana, Mexico, D.F.

MONTGOMERY, D.C. Y G. RUNGER. (1996). Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería. — McGraw-Hill. México.

NAVIDI, W. (2006). Estadística para ingenieros y científicos.— MCGraw-Hill/Interamericana de Mexico, Mexico.

SCHEAFFER, R. L., MENDELHALL, W. & OTT, L. (1987). Elementos de muestreo. — Grupo Editorial Iberoamericana, Mexico.

SIEGEL, S. (1956). Non-parametric Statistics for the behavioral sciences. — McGraw-Hill, Tokyo, Japan.

SNEDECOR, G. W. & COCHRAN, W. G. (1992). Statistical Methods. — Iowa State University Press, Iowa State, USA.

SOKAL, R. R. & ROHLF, F. J. (1981). Biometry. — W.H. Freeman and Company, USA.

WALPOLE, R.E., R.H. MYERS Y S.L. MYERS. (1999). Probabilidad y estadístico para ingenieros, 4ª edición. —Prentice-Hall. Hispanoamericana. México.

ZAR, J. H. (1999). Biostatistical Analysis. — Prentice Hall, New Yersey, USA.

COMPLEMENTARIA

BIBLIOGRAFÍA ADICIONAL

A lo largo del semestre se añadirán otros libros y artículos científicos relacionados con el tema y los trabajos de investigación de los estudiantes del curso.

El Trabajo de Investigación se evalúa de acuerdo a los siguientes

ANEXO 1. FORMATO DE TRABAJO FINAL.

Formato del Trabajo de Investigación

1. Título
2. Introducción
3. Objetivo(s)
4. Antecedentes (marco teórico)
5. Metodología
6. Resultados
7. Discusión
8. Conclusiones
9. Bibliografía
10. Apéndices

El estilo de bibliografía utilizado en los trabajos de investigación puede ser cualquiera, aunque debe mantenerse la consistencia, es decir, no mezclar estilos diferentes en un mismo documento.