



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

PE: ESTADÍSTICA 2022 A

1. INFORMACIÓN DEL CURSO

Denominación: ESTADÍSTICA	Tipo: CURSO- TALLER	Nivel: PREGRADO
Área de formación: BÁSICA COMÚN OBLIGATORIA	Modalidad: En línea	Prerrequisitos: MATEMÁTICAS
Horas: Teoría: 40; Práctica: 40; Totales:80	Créditos: 9	CNR: I0037
Elaboró: Dra. Blanca Lorena Figueroa Rangel		Fecha de actualización o elaboración: 10 enero 2022

Relación con el perfil de egreso

Este curso proporciona herramientas básicas para el manejo, análisis e interpretación de datos, con énfasis en datos relacionados con el manejo de los recursos naturales y agropecuarios. El conocimiento estadístico es primordial para el egresado ya que su aplicación es multivariada; se utiliza en investigación básica y aplicada, así como en consultorías, empresas dedicadas al manejo de recursos naturales y en docencia.

Relación con el plan de estudios

Este curso está relacionado directamente con Matemáticas II y con Diseños Experimentales ya que representa el curso-enlace entre estos. Además el conocimiento adquirido en este curso es una herramienta imprescindible en otras materias que contienen análisis estadístico.

Campo de aplicación profesional de los conocimientos que promueve el desarrollo de la unidad de Aprendizaje

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

2. DESCRIPCIÓN

Objetivo general del curso

Conocer y aplicar los conceptos de organización, descripción y análisis de datos asociados a los recursos naturales y agropecuarios mediante el uso de estadística descriptiva y analítica, así como aptitudes para realizar inferencia estadística y capacitar en el uso del paquete estadístico R.

Objetivos parciales o específicos

1. Conocer el concepto y uso de la Estadística para el manejo y análisis de datos asociados a los recursos naturales y agropecuarios.
2. Manejar los diferentes tipos de datos y representarlos de forma tabular o gráfica.
3. Estimar los parámetros de una población estadística.
4. Conocer las variables aleatorias y sus distribuciones de probabilidad.
5. Realizar estimaciones puntuales y por intervalos.
6. Aprender la aplicación de pruebas estadísticas para el análisis de datos en la resolución de problemas asociados a los recursos naturales y agropecuarios.
7. Utilizar el paquete estadístico R para el análisis de datos asociados a los recursos naturales y agropecuarios.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

PE: ESTADÍSTICA 2022 A

3. CONTENIDO TEMÁTICO

- I. INTRODUCCIÓN (4hrs)
 - 1.1 Conceptualización de la Estadística
 - 1.2 Importancia y usos de la Estadística en el manejo de datos que involucran recursos naturales y agropecuarios
 - 1.3 Estadística e incertidumbre
 - 1.4 La Estadística y el método científico
- II. MANEJO DE DATOS (6 hrs)
 - 2.1 Clasificación de datos en diferentes escalas de medición (nominal, ordinal, de intervalo y de razón).
 - 2.2 Distribución de frecuencias
 - 2.3 Frecuencia absoluta y relativa
 - 2.4 Intervalos de clase
 - 2.5 Tablas de distribución de frecuencia
 - 2.6 Representación gráfica de distribución de frecuencia (barras, histograma, polígono de frecuencia)
- III. MEDIDAS TENDENCIA CENTRAL Y DISPERSIÓN (8 hrs)
 - 3.1 La media aritmética
 - 3.2 La moda
 - 3.3 La mediana
 - 3.4 Otros cuartiles
 - 3.5 Representación gráfica de cuartiles (diagrama de caja y bigotes)
 - 3.6 El rango
 - 3.7 La varianza y la desviación estandar
 - 3.8 El coeficiente de variación
- IV. MODELOS PROBABILISTICOS (14hrs)
 - 4.1 La probabilidad y su relación con la Estadística
 - 4.2 Experimentos aleatorios, espacios muestrales y eventos
 - 4.3 Población y Muestra
 - 4.4 Variables aleatorias y su clasificación
 - 4.5 Distribuciones de probabilidad para variables aleatorias discretas
 - 4.5.1. Distribución Binomial
 - 4.6 Distribuciones de probabilidad para variables aleatorias continuas
 - 4.6.1 Distribución Normal
 - 4.6.2 Distribución t de Student
- V. ESTIMACIÓN (6hrs)
 - 5.1 Intervalos de Confianza para la media en una distribución Normal
 - 5.2 Intervalos de Confianza para p en una distribución Binomial
- VI. INFERENCIA ESTADÍSTICA PARA UNA MUESTRA (12hrs)
 - 6.1 ¿Que es Inferencia Estadística?
 - 6.2 Prueba de hipótesis y nivel de significancia
 - 6.3 Hipótesis nula e hipótesis alterna
 - 6.4 Tipos de errores que se cometen en una prueba de hipótesis
 - 6.5 Prueba de hipótesis sobre la media de la distribución Normal
 - 6.6 Prueba de hipótesis sobre el parámetro p de una distribución Binomial
- VII. INFERENCIA CON DOS MUESTRAS INDEPENDIENTES (6hrs)
 - 7.1 Comparación de medias de dos muestras independientes
 - 7.2 Comparación de medias para dos muestras dependientes



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

PE: ESTADÍSTICA 2022 A

4. ESTRUCTURA CONCEPTUAL DEL CURSO

Este programa comprende aspectos conceptuales y aplicados sobre el manejo y análisis estadístico de datos asociados a los recursos naturales y agropecuarios. Se incluye una sección de estadística descriptiva como el manejo de datos mediante métodos tabulares y gráficos, aprendizaje de medidas de tendencia central y variabilidad. La segunda parte del curso involucra estadística analítica iniciando con teoría de probabilidad, distribuciones de probabilidad, estimaciones puntuales; finalmente el tema de prueba de hipótesis con inferencia para una y dos muestras.

5. MODALIDAD DE EVALUACIÓN

Instrumento de evaluación	Factor de ponderación (%)
Tareas y ejercicios	30
Presentaciones (2)	30
Asistencia virtual	10
Elaboración de un estudio estadístico con datos reales	30
Total	100%

6. ELEMENTOS DEL DESARROLLO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE (ASIGNATURA)

Conocimientos	Conocimiento sobre la organización, descripción y análisis de datos asociados a los recursos naturales y agropecuarios.
Aptitudes	Aptitudes para seleccionar y aplicar la prueba estadística adecuada de acuerdo a los datos utilizados en estudios de caso.
Valores	1. Solidaridad (ayudar al otro en el trabajo por equipo). 2. Tolerancia (tolerar las diferentes capacidades de los compañeros al llevar a cabo una actividad). 3. Respeto (respeto a la participación de los compañeros).
Capacidades	Capacitación en el uso del paquete estadístico R.
Habilidades	Habilidad para la aplicación de pensamiento lógico-matemático en solución de problemas relacionados con el manejo de recursos naturales.

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

	REFERENCIAS
LECTURA I	RUSTOM, A. 2012. Estadística descriptiva, probabilidad e inferencia: una visión conceptual y aplicada . Departamento de Economía Agraria. Facultad de Ciencias Agronómicas. Universidad de Chile, Chile. 196 p.
LECTURA II	GORGAS GARCÍA, J, CARDIEL LÓPEZ, N. Y ZAMORANO CALVO, J. 2011. Estadística básica para estudiantes de ciencias . Departamento de Astrofísica y Ciencias de la Atmósfera. Facultad de Ciencias Físicas. Universidad Complutense de Madrid, España. 205 p.
LECTURA III	RINCÓN, L. 2017. Estadística descriptiva . Facultad de Ciencias, UNAM, México. 199 p. RINCÓN, L. 2019. Una introducción a la estadística inferencial . Facultad de Ciencias, UNAM, México. 403 p.
LECTURA IV	RINCÓN, L. 2014. Introducción a la probabilidad . Facultad de Ciencias, UNAM, México. 524 p.
LECTURA V	Nolberto Sifuentes, V.A. y Ponce Aruneri, M.E. 2008. Estadística Inferencial Aplicada . Unidad de Posgrado de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú. 166 p.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

PE: ESTADÍSTICA 2022 A

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autor(es)	Título	Editorial	Año
CHRISTENSEN, H.B.	Estadística paso a paso	Trillas	2007
JOHNSON, R	Estadística elemental	Trillas	2007
NAVIDI, W.	Estadística para ingenieros y científicos	MCGraw-Hill	2006
SOKAL, R. R. & ROHLF, F. J.	Biometry	W.H. Freeman and Company	1981
WILLIAM, N.	Estadística para ingenieros y científicos	MCGraw-Hill	2006
ZAR, J. H.	Biostatistical Analysis	Prentice Hall	1999

9. PERFIL DEL PROFESOR:

1. Profesor-Investigador Titular C con 31 años de experiencia en investigación y docencia.
2. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel I desde 2008 y Profesor Perfil Prodep desde 1999.
3. Licenciada en Biología por la Universidad de Guadalajara, Maestría en Ecología Forestal por la Universidad de Wageningen en Holanda y Doctorado en Geografía y su relación con el Medio Ambiente por la Universidad de Oxford en el Reino Unido.
4. Directora y asesora de tesis de licenciatura, maestría y doctorado.
5. Publicación de artículos en revistas indizadas de alto impacto.
6. Líneas de investigación en paleoecología y ecología forestal con énfasis en patrones de distribución espacio-temporal bajo la influencia del cambio climático.