

## I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

PROGRAMA EDUCATIVO: Licenciatura en desarrollo sustentable												
Nombre de la Asignatura: Economía ecológica e impacto ambiental			CLAVE:	D	S	1	1	0	4	1	1	
Semestre: IV												
Semestre: IV		Eje de formación: Técnica			Etapa de Formación: Básica							
Espacio Formativo		Aula	Laboratorio/taller		Vinculación							
		X			X							
Total de horas al semestre		Docencia	Trabajo de Campo Profesional Supervisado		Otras Actividades de Aprendizaje Individual o Independiente a través de Tutoría o Asesoría				Créditos			
		64	0		20				5			

### Introducción:

La Estadística es la ciencia cuyo objetivo es reunir una información cuantitativa concerniente a individuos, grupos, series de hechos, etc. y deducir de ello gracias al análisis de estos datos, unos significados precisos o unas previsiones para el futuro. La estadística, en general, es la ciencia que trata de la recopilación, organización presentación, análisis e interpretación de datos numéricos con el fin de realizar una toma de decisión más efectiva.

Las técnicas estadísticas se aplican a casi todos los aspectos de la vida: se diseñan encuestas con el fin de recoger las primeras cifras de las elecciones y pronosticar los resultados. Se realizan entrevistas con consumidores para obtener más información acerca de los productos que prefieren. Los médicos dedicados a la investigación realizan experimentos para determinar el efecto de ciertos medicamentos en un medio controlado con el objeto de definir el tratamiento adecuado para combatir diversas enfermedades en el ser humano. Los ingenieros toman muestras de un producto para estudiar las características de calidad y poder manejar las variables controlables en el proceso y determinar aquellas que son claves para el producto. Los economistas observan los índices para saber que tan saludable es la economía durante un periodo y utilizan la información para predecir cómo se comportara en el futuro. Así pues, vemos que las técnicas estadísticas desempeñan un papel importante en el logro de los objetos que persigue cada uno de estos problemas prácticos. La exposición de los conceptos teóricos que fundamentan estas técnicas constituye el propósito de esta materia.

Estadística descriptiva: Describe, analiza y representa un grupo de datos utilizando métodos numéricos y gráficos que resumen y presentan la información contenida en ellos. Estadística inferencial: Apoyándose en el cálculo de probabilidades y a partir de datos de muestras, efectúa estimaciones, decisiones, predicciones u otras generalizaciones sobre un conjunto mayor de datos.

## II. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Acreditación total		Porcentaje
Unidades temáticas		40 %
Proyecto Integrador		40 %
Prácticas de campo		10 %
Co-evaluación estudiante-estudiante *		5 %
Autoevaluación *		5 %
<b>Total</b>		<b>100</b>

\*Los criterios deberán ser consensados entre los involucrados

Evaluación de unidades temáticas	Evidencias	Porcentaje
Unidad I Introducción a la estadística.	El profesor de asignatura hará una presentación de temas de la primera unidad. Lectura, análisis y discusión de artículos en aula. Exposiciones de temas de investigación por los estudiantes. Presentar reportes de sus investigaciones	20 %
Unidad II Estadística descriptiva	El profesor de la asignatura realizará presentación de temas de la segunda unidad. Práctica estadística con el programa estadístico SPSS 11 Trabajo de investigación y ejercicios Salida de campo, hacer muestreos y analizar las variables	20 %
Unidad III Estadística inferencial.	El profesor presentará temas de tercera unidad. Lectura, análisis y discusión de artículos recientes en aula. Práctica estadística con el programa estadístico SPSS 11 Trabajos de investigación y ejercicios estadísticos.	20 %
<b>Subtotal</b>		<b>60</b>

Evaluación del Proyecto Integrador	Evidencias	Porcentaje
Entrega primer corte de Proyecto integrador	Entrega de informes impreso y en electrónico	10
Entrega Final del Proyecto integrador	Entrega de informes de las actividades que se realizaron en la comunidad en impreso y electrónico	20
Presentación del Proyecto Integrador	Presentación oral	10
<b>Subtotal</b>		<b>40</b>

### III. DESGLOSE POR UNIDAD TEMÁTICA

#### Unidad Temática I: Introducción a la estadística.

<b>Horas Prácticas: 6</b>	<b>Horas Teóricas: 12</b>	<b>Horas Totales: 18</b>
<b>Objetivo de la unidad temática:</b> Que el estudiante conozca la importancia de la estadística así como sus conceptos básicos.		
Competencias a desarrollar: Saber, Saber hacer y Ser Saber: Principios básicos de la estadística Saber hacer: Definir e identificar una población y muestra. Describir las diferencias entre estadística descriptiva e inferencial. Identificar y definir los diferentes tipos de variables. Describir el proceso de investigación estadística. Ser: Responsable, honesto, participativo, comprometido, organizado, ordenado, trabajo en equipo.		
<b>Temas:</b> 1.1 Conceptos básicos: Población, muestra, unidad de análisis, medición, error de medición, datos. <b>1.2 Diferencia entre los métodos de estadísticos: descriptivo e inferencial</b> <b>1.3 Concepto, clasificación y escalas de medición de variables estadística</b> <b>1.4 Variable respuesta y explicadora, dependiente e independiente.</b> <b>1.5 Etapas del proceso de investigación en estadística</b>		
<b>Metodología de enseñanza-aprendizaje</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Presentación de temas por el docente responsable de la asignatura.</li> <li>⇒ Exposición de temas por los estudiantes.</li> <li>⇒ Discusiones de los temas en grupo.</li> <li>⇒ Control de lecturas</li> <li>⇒ Elaborar una ficha descriptiva de una especie endémica de Chiapas.</li> <li>⇒ Determinar índices de biodiversidad a partir de datos muestreados en campo.</li> <li>⇒ Organiza correctamente un conjunto de datos.</li> <li>⇒ Calcular correctamente las medidas de resumen de un conjunto de datos.</li> <li>⇒ Organiza la información captada en su trabajo de campo de su PI.</li> <li>⇒ Calcula las medidas de resumen de la información captada en su PI.</li> <li>⇒ Estrategias de aprendizaje:</li> <li>⇒ Introducción al tema por parte del profesor.</li> <li>⇒ Búsqueda de información sobre el tema.</li> <li>⇒ Discusión de lecturas recomendadas.</li> <li>⇒ Conclusiones.</li> </ul>		
<b>Evaluación del aprendizaje:</b> 1).- Presentación de temas por el docente responsable de la asignatura. 2).- Lectura, análisis y discusión de artículos recientes. 3).- Ejercicios 4).- Exposición de temas por las y los estudiantes. 5).- Discusiones de los temas en grupo.		
<b>Bibliografía básica: (bibliohemerográficos, audiovisuales y digitales de 3 a 5 máximo).</b> 1) Programa excel 3) (Ver de manera individual).		
<b>Bibliografía complementaria</b> 1) Infante-Gil S. y Zarate G. Métodos estadísticos un enfoque interdisciplinario. 2001. Editorial Trillas. México. Pp 130. 2) Daniel Wayne W. Bioestadística: Bases para el análisis de las ciencias de la salud. 2007. Limusa Wiley. México. Pp 924. 3) Córdova Zamora, M. 2008. Estadística descriptiva e inferencial. 5ª edición. Editorial Moshera S.R.L. Pp. 495. 4) Freund, John E y Simon, Gary A. 1994. Estadística Elemental. Pearson Education, 8ª. Edición, México Pp. 556. 5) Christensen, Howard B. 2002. Estadística paso a paso. Trillas. 3ª edición en español, México. P.p. 435.		

#### Unidad Temática II: Estadística descriptiva

<b>Horas Prácticas: 4</b>	<b>Horas Teóricas: 26</b>	<b>Horas Totales: 30</b>
<b>Objetivo de la unidad temática:</b> Que el estudiante adquiera los principales conocimientos y habilidades para el manejo de la estadística descriptiva.		
<b>Competencias a desarrollar: Saber, Saber hacer y Ser</b> <b>Saber:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Principios básicos de la estadística descriptiva.</li> </ul> <b>Saber hacer:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Organizar datos, elaborar e interpretar gráficos.</li> <li>⇒ Calcular e interpretar medidas de resumen, calcular una muestra.</li> <li>⇒ Usar el SPSS para la organización de datos y cálculo de medidas de resumen.</li> </ul> <b>Ser:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Responsable.</li> <li>⇒ Honesto.</li> </ul>		

- ⇒ Participativo.
- ⇒ Comprometido.
- ⇒ Organizado.
- ⇒ Ordenado.
- ⇒ Trabajo en equipo.

**Temas:**

- 2.1 Organización de datos: clase; intervalo de clase; frecuencia absoluta, relativa y acumulada.
- 2.2 Gráficos para estadísticos de frecuencia
- 2.3 Análisis e interpretación de gráficos
- 2.4 Medidas de resumen:
  - ⇒ Posición: tendencia central (media, mediana, moda), percentiles.
  - ⇒ Dispersión: rango, varianza, desviación estándar, coeficiente de variación.
  - ⇒ Forma: sesgo; curtosis.
  - ⇒ Gráfico para medidas de resumen: diagrama de caja
- 2.5 Definición de Muestreo y principales métodos para la determinación de muestras
- 2.6 Manejo de SPSS 16 para procesar información sobre estadística descriptiva

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

- ⇒ Secuencia de aprendizaje:
- ⇒ Presentación de temas por el docente responsable de la asignatura.
- ⇒ Ejercicios estadísticos
- ⇒ Organiza correctamente un conjunto de datos.
- ⇒ Calcula correctamente las medidas de resumen de un conjunto de datos.
- ⇒ Organiza la información captada en su trabajo de campo de su PI.
- ⇒ Calcula las medidas de resumen de la información captada en su PI.
- ⇒ Exposición de temas por estudiantes.
- ⇒ Discusiones de los temas en grupo.
- ⇒ Trabajo de campo
- ⇒ Estrategias de aprendizaje:
- ⇒ Introducción al tema por parte del profesor.
- ⇒ Discusión de lecturas recomendadas.
- ⇒ Búsqueda de información sobre el tema y discusión en clase.

**Evaluación del aprendizaje**

- ⇒ Presentación de temas por el docente responsable de la asignatura.
- ⇒ Lectura, análisis y discusión de artículos recientes.
- ⇒ Manejo del programa estadístico SPSS.
- ⇒ Ejercicios y discusiones de los temas en grupo.

**Bibliografía Básica (bibliohemerográficos, audiovisuales y digitales de 3 a 5 máximo).**

- 1) Paquete estadístico SPSS 16.
- 2) Programa Excel.

**Bibliografía complementaria (de 3 a 5 máximos).**

- 1) Córdova Zamora, M. 2008. Estadística descriptiva e inferencial. 5ª edición. Editorial Moshera S.R.L. Pp. 495.
- 2) Infante-Gil S. y Zarate G. Métodos estadísticos un enfoque interdisciplinario. 2001. Editorial Trillas. México. Pp 130.
- 3) Rustom, J. A. 2012. Estadística descriptiva, probabilidad e inferencia. Una visión conceptual. Chile. Pp. 197.

**Unidad Temática III: Estadística inferencial**

**Horas Prácticas: 4**

**Horas Teóricas: 12**

**Horas Totales: 16**

**Objetivo de la unidad temática:**

Que el estudiante tenga los principales conocimientos y habilidades para el manejo de información y su correspondiente análisis estadístico para la comprobación de hipótesis.

**Competencias a desarrollar: Saber, Saber hacer y Ser**

**Saber:**

- ⇒ Teoría de pruebas de hipótesis.
- ⇒ Teoría sobre pruebas de hipótesis.
- ⇒ Teoría sobre principales pruebas paramétricas y no paramétricas

**Saber hacer:**

- ⇒ Proponer hipótesis para un problema determinado.
- ⇒ Identificar la prueba más idónea para la comprobación de hipótesis de un problema determinado.
- ⇒ Calcular e interpreta pruebas paramétricas y no paramétricas.

**Ser:**

- ⇒ Responsable.
- ⇒ Honesto.
- ⇒ Participativo.

- ⇒ Comprometido.
- ⇒ Organizado.
- ⇒ Ordenado.
- ⇒ Trabajo en equipo.

**Temas:**

- 3.1 Pruebas de hipótesis: definición, hipótesis nula y alternativa.
- 3.2 Tipos de errores y nivel de significancia.
- 3.3 Pasos para una prueba de hipótesis.
- 3.4 Principales pruebas estadísticas para probar hipótesis.  
Principales pruebas paramétricas.  
Comparación de medias y proporciones (Prueba Z y Prueba T)  
Datos bivariados.  
Correlación.  
Regresión lineal simple.  
ANOVA.  
Principales pruebas no paramétricas.  
Chi cuadrado.  
Regresión logística.
- 3.5 Ejemplos de estudios y la metodología estadística aplicada (Estudios cuantitativos, cualitativos, mixtos).
- 3.6 Manejo de SPSS para procesar información sobre estadística inferencial

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

- ⇒ Introducción al tema por parte del profesor.
- ⇒ Discusión de artículos
- ⇒ Exposición de los alumnos en clase
- ⇒ Trabajo de campo, proponer alternativas de conservación en su comunidad.
- ⇒ Proponer hipótesis e identificar la prueba más idónea para su comprobación.
- ⇒ Calcular e interpretar las principales pruebas paramétricas y no paramétricas de un conjunto de datos.
- ⇒ Propone una hipótesis y la prueba para su comprobación acorde a su PI.

**Evaluación del aprendizaje:**

- ⇒ Presentación de temas por el docente responsable de la asignatura.
- ⇒ Lectura, análisis y discusión de artículos recientes.
- ⇒ Manejo del programa SPSS y evaluación de ejercicios estadísticos
- ⇒ Discusiones de los temas en grupo.
- ⇒ Trabajo de campo.

**Bibliografía Básica (bibliohemerográficos, audiovisuales y digitales de 3 a 5 máximo).**

1. Paquete estadístico SPSS 16.
2. Programa Excel.

**Bibliografía complementaria (de 3 a 5 máximos).**

- Thompson, Learning (2001). Fundamentos de bioestadística. Marcelo Pagano y Kimberly Gauvreau. 2ª Edición. International Thompson Editores. Pp. 525.
- Milton, S. J. Estadística para Biología y Ciencias de la Salud. 2ª Edición. Editorial Interamericana Mc Graw Hill. Pp. 519.
- Montgomery, D. C. (2002). Diseño y análisis de Experimentos. Grupo Editorial Iberoamérica. Pp. 589.

**IV. PERFIL DESEABLE DEL DOCENTE**

CRITERIO	DESCRIPCIÓN
<b>Formación Profesional</b>	(Licenciatura, Especialidad, Maestría o Doctorado en...)
<b>Experiencia Profesional</b>	En ciencias sociales, antropología, desarrollo rural, sociología rural, biología, o área a fin
<b>Competencias</b>	Experiencia comprobada en el manejo del tema.

**ELABORARON:**

**REVISARON:**

Mtro. Eduardo Javier Velázquez Cruz

**APROBÓ:**

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:**

**CÓDIGO:**