



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

Programa de experiencia educativa

1.-Área académica

Biológica Agropecuaria

2.-Programa educativo

Ingeniero Agrónomo

3.- Campus

Xalapa

4.-Dependencia/Entidad académica

Facultad de Ciencias Agrícolas

5.- Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.- Área de formación	
		Principal	Secundaria
	Estadística	Iniciación a la disciplina	

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
8	2	4	6	

9.-Modalidad	10.-Oportunidades de evaluación
Curso teórico - practico	ABGHJK= Todas

11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Matemáticas	

12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	25	20

13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)

La experiencia educativa de estadística pertenece a la academia de matemáticas y en el mapa curricular se ubica dentro del grupo de las experiencias de iniciación a la disciplina.

14.-Proyecto integrador

Esta experiencia educativa considera tres ejes: teórico, heurístico y axiológico, con los cuales se espera, que el alumno tenga los conocimientos habilidades y actitudes que le permitan aplicar adecuadamente los métodos estadísticos a los hechos numéricos del área de las ciencias agrícolas y forestales.



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Agosto 2010	4 agosto 2022	22 de octubre de 2021

16.-Nombre de los académicos que participaron

José Francisco Sánchez, Juan Ruiz Ramírez, Valentín Medina Mendoza, Carlos Roberto Cerdán Cabrera, Pedro Andrade Fernández, Ascanio Varo López, Gustavo Ortiz Hernández y Rosalío López Morgado

17.-Perfil del docente

Licenciado en estadística o áreas afines, preferentemente con posgrado y con un mínimo de tres años de experiencia profesional y docente en experiencias educativas afines.

18.-Espacio

Institucional

19.-Relación disciplinaria

Disciplinaria

20.-Descripción

Esta experiencia educativa se ubica curricularmente en el Área Básica de Iniciación a la Disciplina, bajo el supuesto de que los problemas referentes a paradigmas y algoritmos son abundantes, por lo que es indispensable para el estudiante utilizar el pensamiento lógico-matemático para adecuar los diversos conceptos básicos de la estadística descriptiva e inferencial que les permita: recolectar, organizar, presentar, analizar e interpretar hechos numéricos de manera conveniente. Lo anterior es posible mediante el dominio de conceptos y técnicas estadísticas aplicadas a los diversos problemas agronómicos y forestales. La evaluación se realiza mediante ejercicios, tareas, exposiciones y exámenes.

21.-Justificación

La estadística es una herramienta metodológica en las ciencias agrícolas y forestales. Su importancia radica en que para proponer soluciones, se requieren realizar experimentos en los cuales se generan datos numéricos que es necesario recolectar, presentar, analizar e interpretar, mediante diversos métodos estadísticos, de manera conveniente, lo cual les permitirá hacer una evaluación más adecuada de los datos y por ende se podrá tomar mejores decisiones ante la incertidumbre.

22.-Unidad de competencia

El alumno considera las bases de la estadística descriptiva e inferencial para recolectar, organizar, presentar, analizar e interpretar conjuntos de datos que le permitan proponer soluciones a problemáticas de las ciencias agrícolas y forestales con criterios de optimización y en un ambiente de respeto y colaboración.

23.-Articulación de los ejes



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

Este programa consideran tres ejes: teóricos, heurísticos y axiológicos, los cuales se describen a continuación.

Eje teórico, el alumno deberá comprender los conceptos de las diferentes técnicas estadísticas, para aplicarlos a los conjuntos de datos obtenidos de problemas reales de las ciencias agrícolas y forestales.

Eje heurístico. Con la aplicación de las diferentes técnicas estadísticas a diversos conjuntos de datos obtenidos de problemas agronómicos, el alumno adquirirá habilidad de análisis e interpretación de hechos numéricos provenientes del área agronómica. De manera adicional, el alumno utilizará software estadístico (Excel, CODAP, R, Statistica) para contrastar las técnicas estadísticas revisadas.

Eje axiológico. Lograr que el alumno integre su formación, mediante un compromiso responsable, social y ético.

Estos ejes articulados mediante el desarrollo de las habilidades y destrezas, permitirán al alumno tener la capacidad de respuesta con fundamentos científicos y competencias que les permitan enfrentar y resolver las problemáticas que se les presenten durante su desempeño profesional.

La reflexión de los estudiantes es en forma individual y grupal y se da en un marco de orden y respeto mutuo sobre los diferentes conceptos y técnicas estadísticas y principalmente en la solución de problemas en clase y extra-clase.

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
----------	-------------	-------------



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción a la estadística 2. Definición de conceptos básicos 3. Recolección y organización de datos 4. Representaciones gráficas 5. Rangos percentiles 6. Medidas de tendencia central Medidas de dispersión 	<p>Se hará hincapie en que el alumno desarrolle habilidades de comprensión, aplicación, interpretación y de auto-aprendizaje.</p> <p>Uso de software para la recolección y organización de datos (formularios, encuestas, doodles, etc.)</p> <p>Que el estudiante comprenda y desarrolle las habilidades básicas de la estadística descriptiva</p> <p>Que conozca, comprenda, aplique, e interprete y sintetice la información generada de problemas y experimentos reales</p> <p>Para lo anterior, el alumno tendrá que aplicar dichas técnicas a datos reales y relacionados con el área de las ciencias agrícolas y forestales.</p>	<p>Los valores a considerar en el curso serán: Entusiasmo, participación, trabajo individual, colectivo, disposición a la apertura, a la crítica, autorreflexión, interacción e intercambio de información, confianza, credibilidad, flexibilidad, interés cognitivo, tolerancia y respeto.</p>
<ol style="list-style-type: none"> 7. Introducción a la probabilidad 8. Conceptos básicos de Probabilidad 9. Reglas básicas de la probabilidad 10. Técnicas de conteo Calificación estándar Z 11. Distribución normal 12. Distribución binomial 13. Distribución poisson 14. Distribución hipergeométrica 15. Distribución t de student 	<p>Que el estudiante desarrolle las habilidades, para comprender, aplicar, calcular e interpretar las probabilidades, mediante las reglas básicas y las distribuciones de probabilidad</p>	



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

<p>15. Conceptos básicos de las pruebas de hipótesis estadísticas</p> <p>16. Error tipo I y Error tipo II</p> <p>17. Prueba de hipótesis para un promedio</p> <p>19. Prueba de hipótesis para dos promedios</p> <p>20. Prueba de hipótesis para una proporción</p> <p>21. Prueba de hipótesis para dos proporciones</p> <p>22. Prueba de hipótesis para una varianza</p>	<p>Que el estudiante comprenda, aplique, interprete y desarrolle las habilidades básicas de las pruebas de hipótesis, que le permitan realizar y resolver trabajos de investigación con rigor metodológico.</p>	
<p>23. Conceptos básicos del muestreo</p> <p>24. Tipos de muestreo</p> <p>25. Tamaño de muestra para estimar un promedio</p> <p>26. Tamaño de muestra para estimar una proporción</p>	<p>Que el estudiante comprenda, aplique y desarrolle las habilidades del muestreo, que le permitan seleccionar adecuadamente una muestra, para realizar estimaciones de parámetros, o bien obtener conclusiones de la muestra y hacerlas extensivas hacia la población</p>	
<p>27. Introducción a la correlación y la regresión lineal simple</p> <p>28. Cálculo y aplicación de los coeficientes de correlación de Pearson y de Spearman</p> <p>29. Método de mínimos cuadrados</p> <p>30. Error estándar de estimación</p>	<p>Que el estudiante comprenda, aplique y desarrolle las habilidades básicas para calcular y aplicar las técnicas de correlación y de regresión lineal simple, en casos reales, relacionados con la agronomía</p>	

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> • Consulta de fuentes de información • Lectura de síntesis e interpretación • Discusión sobre el uso y valor del conocimiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuadre • Aprendizaje basado en problemas • Tareas para estudio • Exposición con apoyo tecnológico

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • Programa del curso • Antología de estadística • Libros, páginas de internet • Tutoriales sobre estadística 	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarrón • Marcadores • Calculadora • Computadora • Internet • Software ofimático y estadístico



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Participación	Propone oportuna y activamente soluciones en todas las sesiones. (Se describe en el encuadre para cada periodo)	Aula	20
Tareas	Resolución y desarrollo correcto de todos los ejercicios, anexando el procedimiento.	Aula	30
Exámenes (parciales y final)	Resolución y desarrollo correcto de todos los ejercicios, anexando el procedimiento.	Aula	50

28.-Acreditación

El estudiante para acreditar la Experiencia Educativa debe presentar los trabajos en tiempo y forma, participar en clase de manera correcta y concisa y aprobar los exámenes, manteniendo una calificación poderada mayor a 60%. La asistencia se considerará de acuerdo a lo establecido en el Estatuto de los Alumnos 2008.

29.-Fuentes de información

Básicas
Libros <ul style="list-style-type: none">• Reyes Castañeda, Pedro (1990). Bioestadística aplicada. México: Trillas• Murray R. Spiegel y Stephens, Larry (2019). Estadística. México: McGraw-Hill.• Scheffler, Williams (1981). Bioestadística. México: Fondo Educativo Interamericano• Haber, Runyon (1973). Estadística general. México: Fondo Educativo Interamericano• Infante Gil, S. y Zarate de Lara, G. (1990). Métodos Estadísticos. México: Trillas• Mendenhall y otros (2010). Introducción a la probabilidad y estadística. México: Cengage Learning Editores. Disponible en: https://www.fcfm.buap.mx/jzacarias/cursos/estad2/libros/book5e2.pdf• Salazar, Cecilia y Del Castillo, Santiago (2018). Fundamentos básicos de estadística. Quito: Sin Editorial. Ver recurso.• Gorjas y otros (2011). Estadística básica para estudiantes de ciencias. Madrid: UCM. Recurso disponible en: https://webs.ucm.es/info/Astrof/users/jaz/ESTADISTICA/libro_GCZ2009.pdf
Complementarias
Referencias de Internet <ol style="list-style-type: none">1. Ciencia y Técnica Administrativa (2005). Descripción de los datos: medidas de ubicación. Consultado en febrero, 22 de 2016 en http://cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/guia_estadistica/modulo_3.htm



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

2. Instituto tecnológico de Chihuahua. (2005). Conceptos básicos de probabilidad. Consultado en febrero, 22 de 2016 en <http://www.itchihuahua.edu.mx/academic/industrial/sabaticorita/index.html>
3. Educatina (2015). Estadística descriptiva e inferencial. Video de Youtube. Enlace: https://www.youtube.com/watch?v=NwG1h_yIyhM
4. Software CODAP. Disponible en: <https://codap.concord.org/>