**COLEGIO DE POSTGRADUADOS**

**CAMPUS TABASCO**

**MAESTRÍA EN CIENCIAS EN PRODUCCIÓN AGROALIMENTARIA EN EL TRÓPICO**

**PROGRAMA DE ESTUDIO**

**MÉTODOS ESTADÍSTICOS**

|  |  |
| --- | --- |
| **CLAVE: PAT 683** | **CRÉDITOS: 3** |
| **COMPETENCIAS** |
| **GENÉRICAS:*** Capacidad de abstracción, análisis y síntesis
* Habilidades para obtener y analizar información de diferentes fuentes.
* Habilidad para comunicarse con expertos de otros campos.
* Capacidad de aplicar el conocimiento en la práctica.
 | **ESPECÍFICAS:*** Realizar proyectos de investigación sobre la producción agroalimentaria, con el fin de generar conocimiento científico y tecnológico en un marco de sustentabilidad, de manera interdisciplinaria.
* Publicar los resultados de la investigación realizada sobre la producción agroalimentaria, para contribuir al estado del arte, en revistas especializadas.
 |
| **PROPÓSITO GENERAL:*** Aplicar los elementos teóricos y prácticos de la estadística inductiva, el análisis de varianza y los análisis de regresión en el procesamiento de datos obtenidos en experimentos agroambientales.
 |
| **APRENDIZAJES ESPERADOS:**1. Reconocer los principales modelos así como sus distribuciones probabilísticas y sus ámbitos de aplicación.
2. Desarrollar pruebas de hipótesis aplicadas a investigaciones agroambientales.
3. Aplicar la estimación de parámetros estadísticos
4. Interpretar los resultados de un análisis de varianza aplicado a experimentos agroambientales
5. Aplicar métodos de análisis de regresión así como interpretar sus resultados en experimentos agroambientales
6. Evaluar el uso de métodos estadísticos utilizados en investigaciones o artículos publicados.
 | **EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:**1. Mapa conceptual de los principales modelos probabilísticos así como sus distribuciones y campos de aplicación.
2. Problemas basados en datos propios o hipotéticos para definir las pruebas de hipótesis a desarrollar y estimar sus parámetros estadísticos básicos.
3. Ejercicios de análisis de varianza con sus interpretaciones en experimentos.
4. Análisis de casos para la aplicación de métodos de regresión, con interpretación de resultados en experimentos.
5. Análisis de artículos científicos o investigaciones realizadas sobre el tema de investigación del alumno, sobre los métodos estadísticos utilizados.
 |
| **CONTENIDOS CONCEPTUALES:** | **CONTENIDOS PROCEDIMENTALES:** | **CONTENIDOS ACTITUDINALES:** |
| 1. Introducción
	1. Estadística descriptiva y estadística inductiva
2. Estadística inductiva
	1. Modelos probabilísticos importantes
	2. Distribuciones derivadas del muestreo
	3. Pruebas de hipótesis
	4. Estimación
3. Análisis de la varianza
	1. El modelo lineal
	2. Análisis del diseño completamente aleatorizado
	3. Análisis del diseño de bloques completos al azar
	4. Comparaciones múltiples de medias
	5. Uso de SAS y R para el análisis de varianza
4. Análisis de regresión
	1. El modelo de regresión lineal simple
	2. Regresión lineal múltiple
	3. Regresión no lineal
	4. Uso de SAS y R en la regresión
 | 1. Aplicar técnicas de estadística descriptiva e inductiva para el análisis de datos obtenidos tanto en mediciones de campo como las obtenidas en experimentos agroambientales.
 | * Ética
* Manejo cuidadoso de los datos
 |
| **METODOLOGÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO** |
| **ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE CON EL DOCENTE:*** Discusión de artículos científicos.
* Prácticas de gabinete.
* Mesas de discusión sobre las metodologías actuales en la estadística.
* Exposición de seminarios
* Presentación de resultados de ejercicios y casos
* Análisis del uso estadísticos en investigaciones o artículos.
 | **ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO:*** Lectura y síntesis de artículos científicos
* Resolución de ejercicios o casos
* Elaboración de reportes de prácticas de gabinete,
* Trabajo individual y en equipo.
* Investigación de temas de interés para el análisis estadístico

*.* |
| **ACREDITACIÓN:*** De acuerdo a la normatividad vigente.
 | **EVALUACIÓN:*** Se realizará al término de cada uno de los cuatro temas del curso.
 | **CALIFICACIÓN:**10% Mapa conceptual 10% Problemas de pruebas de hipótesis30% Ejercicios de varianza30% Casos de regresión20% Análisis de artículos o investigaciones. |
| **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:*** Wackerly, D. D., Mendenhall III, W., & Scheaffer, R. L. (2008). Mathematical Statistics with Applications.
* Cumming, G. (2013). Understanding the new statistics: Effect sizes, confidence intervals, and meta-analysis. Routledge.
* Box, G. E., Hunter, J. S., & Hunter, W. G. (2008). Estadística para investigadores: Diseño, innovación y descubrimiento. Reverté.
* Lind, M. WATHEN 2008. Estadística aplicada a los negocios y la economía.
* Software:
1. SAS
2. R
3. Excel
 | **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:*** Cody, R. (2007). Learning SAS by example: a programmer's guide. SAS Institute.
* Matloff, N. (2009). The Art of R Programming.
* Gardener, M. (2012). Beginning R: The statistical programming language. John Wiley & Sons.
 |