



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA
Clave: 08MSU0017H



FACULTAD DE ZOOTECNIA
Clave: O8USU0637Y

PROGRAMA DEL CURSO:

DISEÑO DE EXPERIMENTOS

DES: **ZOOTECNIA**
Programa(s) Educativo(s): **INGENIERO EN ECOLOGIA**
Tipo de materia: **OPTATIVA**
Clave de la materia: **312-EC**
Semestre: **3°**
Área en plan de estudios: **ESTADISTICA**
Créditos: **4**
Total de horas por semana: **4**
Teoría: 3
Práctica 1
Taller:
Laboratorio:
Prácticas complementarias:
Trabajo extra clase: 3
Total de horas semestre: **64**
Fecha de actualización: 30/08/07
Clave y Materia requisito: **201-EC ESTADISTICA**

Propósitos del Curso:

- I.- Que el estudiante seleccione y Diseñe los experimentos necesarios, para la solución de problemas de su profesión, los proyecte, ejecute y analice, según el rigor científico aplicable a los resultados esperados.**
II.- Que el estudiante interprete los resultados y análisis, y sea capaz de ofrecer conclusiones y recomendaciones, al nivel seleccionado para el problema y el experimento.

COMPETENCIAS (Tipo y Nombre de las Competencias que nutren a la materia y a las que contribuye)	CONTENIDOS (Unidades, Temas y Subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Por Unidad)
Para todas las unidades: Probabilidad y Estadística Ciencias de la Ingeniería. Investigación Análisis y Solución de Problemas Equipos Multidisciplinarios	I. Principios de la Investigación Científica Definiciones y Conceptos 1. Método científico 2. Experimento 3. Paradigmas 4. Retos del Investigador científico 5. Inventor v.s. Científico	Comprende y utiliza los conceptos de la investigación y sus alcances. Asume la responsabilidad del investigador ante un problema real de su entorno.
	II. Introducción a la Investigación Científica. 1. Demostración v.s. probabilidad. 2. Determinístico v.s. probabilístico. 3. Causa-efecto. III. Principios Estadísticos del Modelo de Experimentación. 1. Estimadores y Parámetros. 2. Esperanzas y Desviaciones. 3. Distribuciones de Probabilidad 4. La normal. 5. La chi cuadrada. 6. La F.	Comprende y utiliza las implicaciones y supuestos básicos de la investigación científica y la experimentación. Es capaz de comprender y calcular estimadores, pruebas de hipótesis basadas en distribuciones de probabilidad. Entiende las limitantes de la prueba de hipótesis y sus errores.

	<p>IV. Diseños de Experimentos v.s. aplicaciones</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La ecuación. 2. Los supuestos del modelo. 3. Variable de interés y errores (sus distribuciones). 4. La tabla de ANOVA y otros posibles resultados. 5. Factor y efecto. <p>V. Diseño Completamente al Azar.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Factores fijos. 2. Tratamientos y medias. <p>VI. Diseños Factoriales.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.-El concepto del cuadrado. 2.-El concepto del cubo. 3.-Factoriales Fraccionados. <p>VII. Diseño en Bloques</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El factor aleatorio. 2. Varianza de Bloque. 3. El Modelo y su ecuación. <p>VIII. Diseño en Cuadrado Latino</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dos bloques. 2. Más de dos bloques. <p>IX. Parcelas Divididas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.-Aleatorización 2.-Parcelas subdivididas. <p>X. Los Errores del Diseño de Experimentos más comunes en los principiantes.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los supuestos de los modelos lineales. 	<p>Utiliza los modelos y conceptos matemáticos, probabilísticos y estadísticos requeridos en la aplicación de un experimento. Entiende los resultados y cálculos definidos en un experimento, los interpreta y genera conclusiones.</p> <p>Puede diseñar y ejecutar un experimento sencillo, hasta las conclusiones y recomendaciones. Es capaz de fraccionar un experimento factorial, para obtener la información más prioritaria al menor costo y tiempo posibles. Comprende el efecto aleatorio y las ventajas de su inclusión en el diseño.</p> <p>Comprende y puede utilizar los diseños que requieren mas bloques de varianza en el modelo. Utiliza la aleatorización de los tratamientos y las unidades de experimentación para crear modelos más completos. Conoce y evita las deficiencias más comunes en el diseño experimental, sus causas y posibles soluciones.</p>
--	---	---

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía/Lecturas por unidad)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios e instrumentos)
<p>Estadística Experimental Practica Útil y Sencilla 1ª Edición Rubio Arias Héctor Osbaldo</p> <p>Diseño de Experimentos Principios Estadísticos de diseño y análisis de investigación 2ª Edición Kuehl Robert O. THOMSON</p>	<p>La acreditación del curso se logra mediante:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Asistencia (mínimo 90%). 2. Exámenes (Tres Parciales Promediados Calificación Mínima 6 c/parcial y se promedian). 3. Laboratorios (3 de Investigación por consulta y 2 de practica experimental, calificación mínima de 6 en c/uno y se promedian). <p>Se requiere calificaciones aprobatorias en cada uno de los exámenes para poder promediarlos y en cada Laboratorio. La calificación final es el promedio ponderado 80/20 del promedio de Exámenes parciales y el promedio de Laboratorios, condicionada al mínimo de asistencia, esto último es causa de reprobación directa.</p> <p>Se promueve la participación y el trabajo en equipo, a los estudiantes sobresalientes en estas capacidades e iniciativas se le otorgan puntos extras o exentan como máximo dos de los exámenes parciales.</p>

UNIDAD TEMÁTICA	METODOLOGÍA (estrategias, secuencias recursos didácticos)	TIEMPO ESTIMADO
<p>En todas las unidades</p> <p>Métodos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Centrado en la tarea. • Inductivo. • Deductivo. • Sintético. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Para cada unidad se presenta una introducción por parte del Maestro, siguiendo un organizador temático. Usando cualesquiera de los materiales de apoyo. 2. Se entrega o solicita al alumno un material gráfico y/o de lectura. El alumno revisa el material. 3. Se inicia un intercambio de ideas sobre el material. 4. El maestro demuestra la aplicación práctica del tema en la resolución de un problema, siguiendo los pasos del razonamiento crítico. 5. Se solicita al alumno su participación individual o grupal en la solución de otro problema similar al anterior. 6. Se pide al alumno que elabore una investigación y/o laboratorio para entregar. El maestro revisa el trabajo y retroalimenta a los alumnos inmediatamente. 7. Se aclaran dudas y cada tres unidades se fija fecha de examen parcial. <p>Técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lectura • Lectura recomendada • Exposiciones del Maestro • Exposiciones del Alumno (individual) • Exposiciones de los Alumnos (por equipo) • Debate dirigido • Opinión expresada verbalmente (panel, lluvia de ideas) • Audiovisuales (películas, presentaciones multimedia) <p>Materiales de Apoyo Didáctico y Recursos para la aplicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paquetes de computación (software) MINITAB y EXCEL • Proyector Multimedia • Pizarrón Acrílico • Proyector de Acetatos • Lectura Inducida (manuales, revistas, consultas de Internet) 	<p>VARIABLE</p> <p>Se promueve y se incentiva el trabajo en equipo y la multidisciplinaria.</p> <p>Estrategias:</p> <p>Observación Aplicación Comparación Experimentación Demostración Recapitulación Comprobación Resumen Esquemas "Modelos Matemáticos" Conclusiones</p>

UNIDAD TEMÁTICA	EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>En todas las unidades del contenido temático.</p>	<p>Laboratorios prácticos con entrega de resultados escritos. Laboratorios de consulta con entrega de síntesis escrita. Exámenes escritos presenciales, que requieren teoría y la resolución de un problema en tipo "caso". Las hojas de salida de los programas estadísticos computacionales (MINITAB). La supervisión directa del maestro, en clase y durante los laboratorios prácticos.</p>	<p>Los trabajos, presentaciones y laboratorios se reciben solo si son entregados en tiempo. La validez del trabajo se revisa por cada una de sus partes para exactitud y en su total para contenido mínimo. Las presentaciones individuales y/o grupales son supervisadas por el maestro, con la retroalimentación complementaria del resto del grupo. La actitud y conducta del estudiante es supervisada y evaluada por el maestro durante las horas de clase y en los laboratorios prácticos.</p>

CRONOGRAMA DEL AVANCE PROGRAMATICO (SEMANAS)

Unidades de aprendizaje	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Definiciones y conceptos de la experimentación	X	X														
Introducción a la Investigación Científica			X	X												
Principios Estadísticos del Modelo de Experimentación.					X	X	X									
Diseños de Experimentos v.s. aplicaciones							X	X	X							
Diseño Completamente al Azar.									X	X						
Diseños Factoriales.										X	X					
Diseño en Bloques											X	X				
Diseño en Cuadrado Latino												X	X			
Parcelas Divididas														X	X	
Los Errores del Diseño de Experimentos más comunes en los principiantes.															X	X