

CARTA DESCRIPTIVA (FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)

I. Identificadores de la asignatura			
Instituto:	Ciencias Biomédicas	Modalidad:	Presencial
Departamento:	Ciencias Químico Biológicas	Créditos:	8
Materia:	Estadística	Carácter:	Obligatoria
Programa:	Maestría en Ciencias Químico Biológicas	Tipo:	Curso
Clave:	MCQ-0001-10		
Nivel:	Intermedio		
Horas:	64	Teoría: 100%	Práctica: 0

II. Ubicación	
Antecedentes: Bioquímica Avanzada Seminario de Investigación Ecología General Química Ambiental Química de Alimentos	Clave: MCQ-0003-10 MCQ-0019-00 MCQ-0024-00 MCQ-0009-10 MCQ-0004-10
Consecuente: Seminario de Tesis I Seminario de Tesis II	MCQ-00-1700 MCQ-00-2100

III. Antecedentes
Conocimientos: Los métodos estadísticos, la representación gráfica de datos experimentales y su interpretación son aspectos necesarios en la formación de profesionales en Maestría en Ciencias. La aplicación de la estadística inferencial y el diseño de experimentos constituyen herramientas estratégicas para la investigación en ciencias biológicas.
Habilidades: Manejo de software estadísticos, traducción Inglés-Español, preparación de presentaciones profesionales y participación.
Actitudes y valores: Puntualidad, responsabilidad, honestidad, colaboración, justicia, iniciativa y actitud de cambio y objetividad.

IV. Propósitos Generales

Los propósitos fundamentales del curso son:

Capacitar al alumno para que aplique los conocimientos de estadística inferencial y diseños experimentales en la solución estadística de estudios de diagnóstico y experimentales de las ciencias biomédicas con orientación en área agroalimentaria y ambiental.

V. Compromisos formativos

Intelectual: El alumno será capaz de utilizar los conocimientos de estadística inferencial y diseños experimentales en la solución estadística de estudios de diagnóstico y experimentales de las ciencias biomédicas con orientación en área agroalimentaria y ambiental.

Humano: Puntualidad, respeto, humildad, cooperación, creatividad en la elaboración de presentaciones para la clase, originalidad.

Social: Actitud positiva e inquisitiva para la investigación; cooperación, responsabilidad y respeto para el trabajo en grupo, tolerancia y respeto a las diversas opiniones y conceptos; así como a la propiedad intelectual de los diferentes autores, constancia honestidad y responsabilidad.

Profesional: Manejo de calculadora científica, hoja electrónica Excel, programas de cómputo para el análisis estadístico.

VI. Condiciones de operación

Espacio: Aula tradicional.

Laboratorio: N.A.

Mobiliario: Mesas, sillas, pizarrón.

Población: 1-20

Material de uso frecuente:

A) Rotafolio

B) Proyector

C) Cañón y computadora portátil

Condiciones especiales: No aplica.

VII. Contenidos y tiempos estimados

Temas	Contenidos	Actividades
1. Introducción.	1.1 Población y muestra 1.2 Tendencia central y variabilidad 1.3 Distribución de probabilidades 1.4 Estimación estadística 1.5 Tamaño de muestra 1.6 Muestreo aleatorio simple	1.1.1. Discusión sobre los conceptos de población y muestra (2 h) 1.1.2. Discusión sobre tendencia central y distribución de probabilidades (2 h) 1.1.3. Discusión sobre estimación estadística, tamaño de muestra y tipos de muestreo (2 h) 1.1.4. Resolución de problemas. Uso de software especializado (2 h) 1.1.5. Lectura y discusión de artículos científicos (2 h)
2. Pruebas de hipótesis.	2.1 Tipos de errores 2.2 Inferencia para una muestra simple 2.3 Inferencia para dos muestras 2.4 Muestras independientes y apareadas	2.1.1. Discusión sobre los diferentes tipos de errores (2 h) 2.1.2. Discusión sobre inferencia estadística para muestras simples (4 h) 2.1.3. Discusión sobre inferencia para 2 muestras y muestras apareadas (4 h) 2.1.4. Resolución de problemas y lectura y discusión de artículos científicos. Uso de software especializado (4 h) 2.1.5. Evaluación (2 h)
3. Diseño de experimentos.	3.1 Elementos de un diseño experimental 3.2 Análisis de varianza 3.3 Diseño completamente al azar 3.4 Diseño en bloques completos al azar	3.1.1. Discusión sobre los tipos de diseños experimentales. Presentación de los alumnos (6 h) 3.1.2. Discusión sobre el análisis de varianza de 1 y 2 vías (6 h) 3.1.3. Resolución de problemas y

	3.5 Diseños factoriales	lectura y discusión de artículos científicos. Uso de software especializado (4 h) Evaluación (2 h)
4. Regresión y correlación.	4.1 Modelo de regresión lineal 4.2 Coeficiente de correlación y determinación 4.3 Tendencias no lineales (transformación) 4.4 Introducción a la regresión múltiple	4.1.1. Discusión sobre los modelos de regresión y correlación (2 h) 4.1.2. Discusión sobre los coeficientes de regresión y correlación (4 h) 4.1.3. Discusión sobre ajustes para linearizar datos (2 h) 4.1.4. Discusión sobre regresiones múltiples (2 h) 4.1.5. Resolución de problemas y lectura y discusión de artículos científicos. Uso de software especializado (4 h)
5. Distribución Chi-cuadrada.	5.1 Uso de la tabla de Chi-cuadrada 5.2 Tablas de contingencia	5.1.1. Discusión sobre Distribución Chi-cuadrada (2 h) 5.1.2. Discusión sobre uso de Distribución Chi-cuadrada para el análisis de datos por proporciones (4 h) 5.1.3 Resolución de problemas y lectura y discusión de artículos científicos. Uso de software especializado (2 h) Evaluación (2 h)

VIII. Metodología y estrategias didácticas

Metodología Institucional:

- a) Elaboración de ensayos, monografías e investigaciones (según el nivel) consultando fuentes bibliográficas, hemerográficas y en Internet.
- b) Elaboración de reportes de lectura de artículos en lengua inglesa, actuales y relevantes a la material.

Estrategias del Modelo UACJ Visión 2020 recomendadas para el curso:

- a) aproximación empírica a la realidad

- b) búsqueda, organización y recuperación de información
- c) comunicación horizontal
- d) descubrimiento
- e) ejecución-ejercitación
- f) elección, decisión
- g) evaluación
- h) experimentación
- i) extrapolación y transferencia
- j) internalización
- k) investigación
- l) meta cognitivas
- m) planeación, previsión y anticipación
- n) problematización
- o) proceso de pensamiento lógico y crítico
- p) procesos de pensamiento creativo divergente y lateral
- q) trabajo colaborativo

IX. Criterios de evaluación y acreditación

a) Institucionales de acreditación:

Acreditación mínima de 80% de clases programadas

Entrega oportuna de trabajos

Pago de derechos

Calificación ordinaria mínima de 7.0

Permite examen de título: no

b) Evaluación del curso

Acreditación de los temas mediante los siguientes porcentajes:

Exámenes Parciales: 70%

Resolución de problemas-tareas: 20%

Asistencia y participación: 10%

X. Bibliografía

- Martínez, G.A. 1988. Diseños experimentales. Métodos y elementos de teoría. Ed.Trillas. México, D.F., 752 p.
- Infante, G.S., y Zarate de L. 1984. Métodos estadísticos. Un enfoque inter-disciplinario. Ed. Trillas, México, D.F. 643 p.
- Steel, R.G.D. y J.H. Torrie. 1997. Bioestadística: principios y procedimientos. Ed. McGraw-Hill. 622 p.
- Kuehl, R.O. 1994. Statistical principles of research design and analysis. Duxbury Press, International Thomson Publishing. Belmont, CA. 686 p.
- Johnson, R. 1990. Estadística elemental. 2ª. Edición, Ed. Trillas. México, D.F. 515p.
- McClave, J.T., and F.H. Dietrich II. 1994. Statistics. 6th ed. Mcmillan College Publishing Company. New York. 967 p.
- Cochran, W. G. y G.M. Cox. 1985. Diseños Experimentales. Ed. Trillas. México, D.F. 661 p.
- De La Loma, J.L. 1980. Experimentación Agrícola. Ed. Uteha. México, D.F. 493 p.
- Marques De Cantú, M.J. 1991. Probabilidad y estadística para ciencias químico-biológicas. Ed. McGraw-Hill. México, D.F. 657 p.
- Reyes, C.P. 1980. Bioestadística aplicada. Agronomía, biología, química. Ed. Trillas, México, D.F. 216 p.

XI. Perfil deseable del docente

- a) Grado académico: Maestría o Doctorado
- b) Área: Conocimientos amplios sobre la aplicación de la estadística a las ciencias químico biológicas
- c) Experiencia: En investigación y docencia en ciencias químico biológicas

XII. Institucionalización

Responsable del Departamento: Dr. Alejandro Martínez Martínez

Coordinador/a del Programa: Dr. Juan Pedro Flores Margez

Fecha de elaboración: 14 de Enero; 2010

Elaboró: Dr. Juan Pedro Flores Margez

Fecha de rediseño: 13 de Enero; 2015

Rediseño: Dr. Juan Pedro Flores Margez