

CARTA DESCRIPTIVA (FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)

I. Identificadores de la asignatura

Instituto:	Instituto de Ciencias Biomédicas	Modalidad:	Presencial
Departamento:	Ciencias Químico Biológicas	Créditos:	8
Materia:	Estadística	Carácter:	Obligatorio
Programa:	Biología	Tipo:	Teórico-Práctico
Clave:	BAS244508		
Nivel:	Principiante		
Horas:	60	Teoría: 45	Práctica: 15

II. Ubicación

Antecedentes:	Ninguna	Clave:	No aplica
Consecuente:	Ninguna		

III. Antecedentes

Conocimientos: Matemáticas básicas generales.

Habilidades: Razonamiento, lógica, síntesis y análisis. Manejo de hoja electrónica excel, paquetes estadísticos y calculadora científica.

Actitudes y valores: Persona propositiva y proactiva, puntualidad, responsabilidad, honestidad, lealtad y trabajo en equipo

IV. Propósitos Generales

Los propósitos fundamentales del curso son:

- 1.- Que el alumno sea capaz de aplicar en forma correcta los métodos estadísticos a los diversos problemas que tenga que resolver.
- 2.- Brindar elementos que auxilien en la toma de decisiones en base a la prueba de hipótesis.
- 3.- Desarrollar una actitud crítica y analítica de la información estadística.

V. Compromisos formativos

Conocimientos: Realizar tablas de frecuencia y gráficas; obtener medidas de tendencia central, de dispersión, de posición en datos agrupados y sin agrupar. Aplicar modelos probabilísticos, estimación puntual y por intervalo así como pruebas de hipótesis, análisis de regresión y uso de la chi cuadrada. Identificar funciones. Expresar con una ecuación matemática la relación de esa variables y facilitar la resolución de la problemática y predecir tendencias de los resultados

Habilidades: Plantear el método estadístico adecuado, según el parámetro a estimar e inferir en base a la muestra. Manejar al menos un paquete estadístico y una calculadora científica. Reproducir modelos matemáticos que describan situaciones comunes de su área de estudio.

Actitudes y valores: Precisión y honestidad en el manejo de información estadística. Mayor interés por el dominio y aplicación de las herramientas estadísticas en su área de estudio.

VI. Condiciones de operación

Espacio: Aula tradicional

Laboratorio: Centro de Cómputo

Mobiliario: Mesa banco

Población: Deseable 25
máximo 35

Material de uso frecuente:

Pizarrón, laptop, cañón y software o paquetes estadísticos SPSS, NCSS, MINITAB o SAS

Condiciones especiales: No aplica

VII. Contenidos y tiempos estimados

Temas	Contenidos	Actividades/sesión
1. Conjunto de datos, medidas de tendencia central, dispersión y posición	1.1 Introducción y definiciones 1.2 Tablas de frecuencia y graficas 1.3 Media, mediana y moda 1.4 Varianza, desviación estándar y coeficiente de variación 1.5 Cuarteles, percentiles y regla empírica	Lluvia de ideas sobre estadística y aplicaciones /1 Elaboración de tablas de frecuencia, histogramas, polígonos y ojivas /1-2 Ejercicios relacionados con media, mediana y moda / 3 Ejercicios y tarea de medias de tendencia central y dispersión de datos originales y tablas de frecuencia / 4 Ejemplos y ejercicios de medidas de localización. Aclaración de dudas de primera unidad. / 5 PRIMER EXAMEN PARCIAL / 6
2. Probabilidad	2.1 Conceptos y tipos de probabilidad 2.2 Distribución Binomial 2.3 Distribución de Poisson 2.4 Distribución Normal	Lectura comentada y aplicaciones prácticas de probabilidad /7 Ejercicios y discusión dist, Binomial / 8 Ejercicios y discusión dist, Poisson /9 Ejercicios y aplicaciones de distribución normal y aproximación de la binomial a la normal. Tarea /10 y 11 SEGUNDO EXAMEN PARCIAL / 12
3. Muestreo y estimación	3.1 Tipos de muestreo 3.2 Teorema de límite central 3.3 Distribuciones de probabilidad y el error estándar (media y proporción) 3.4 El multiplicador de población finita 3.5 Estimación por intervalo de confianza 3.6 Determinación tamaño de muestra	Lluvia de ideas y discusión de los diferentes tipos de muestreo, uso de tablas de números aleatorios y ejemplos de muestreo aleatorio simple, sistemático, estratificado y conglomerados /13 Aplicaciones del teorema del limite central (TLC). Distribución de la media y proporción de la muestra; así como los errores estándar de la media y proporción./14 Ejemplos y ejercicios del factor de corrección por finitud en el error estándar de la media y la proporción/15 Ejemplos y ejercicios de la estimación puntual y por intervalo de la media y la proporción de una muestra para estimar el parámetro poblacional. Tarea de la tercera unidad /16 y 17 Determinar tamaño de muestra para poblaciones finitas e infinitas y aclaración de dudas de la tercera unidad /18 TERCER EXAMEN PARCIAL /19

<p>4. Prueba de hipótesis. Regresión y correlación. Chi cuadrada</p>	<p>4.1 Prueba de hipótesis cuando se conoce la varianza</p> <p>4.2 Prueba de hipótesis de una proporción</p> <p>4.3 Prueba de hipótesis muestras pequeñas</p> <p>4.4 Prueba de hip. diferencia de medias y proporciones</p> <p>4.5 Valor p o valor prob.</p> <p>4.6 Regresión y correlación</p> <p>4.7 Prueba de chi cuadrada</p>	<p>LLuvia de ideas sobre el método científico y la importancia de las pruebas de hipótesis, los 5 pasos para contrastar un juego de hipótesis nula y alternativa /20 y 21</p> <p>Ejemplos y ejercicios grupales para probar hipótesis de una proporción / 22</p> <p>Ejemplos para muestras pequeñas usando el estadístico t /22</p> <p>Ejemplos y ejercicios para probar diferencias de dos poblaciones (independientes y dependientes) con muestras grandes y pequeñas / 23 y 24</p> <p>Uso del valor probabilístico o valor p con salidas de paquetes estadísticos. Ejercicios y discusión /25</p> <p>Ejemplos y aplicación de la técnica de regresión y correlación simple. Obtención de los coeficientes β_0 y β_1 por método de mínimos cuadrados. Estimación del coeficiente de determinación y correlación y su interpretación práctica. Uso de modelos para pronostico de eventos y la asociación entre variables. Tarea de pruebas de hipótesis/ 26 y 27</p> <p>Uso de la chi cuadrada para prueba de hipótesis de independencia entre variables, para contrastar distribuciones de probabilidad y varianza de una población./ 28 y 29</p> <p>CUARTO EXAMEN PARCIAL / 30</p>
---	---	--

<p>VIII. Metodología y estrategias didácticas</p>
<p>Metodología Institucional:</p> <p>a) Elaboración de ensayos, monografías e investigaciones (según el nivel) consultando fuentes bibliográficas, hemerográficas, y "on line",</p> <p>b) Elaboración de reportes de lectura de artículos actuales y relevantes a la materia en lengua inglesa.</p> <p>Estrategias del Modelo UACJ Visión 2020 recomendadas para el curso:</p> <p>a) <u>aproximación empírica a la realidad</u></p> <p>b) búsqueda, organización y recuperación de información</p> <p>c) comunicación horizontal</p>

- 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) procesamiento, apropiación-construcción
- r) significación generalización
- s) 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: si

b) Evaluación del curso

Acreditación de los temas mediante los siguientes porcentajes:

Exámenes parciales 75 %

Trabajos o prácticas 20 %

Participaciones en clase 5 %

Exentos con calificación promedio de 85 de los CUATRO exámenes parciales

Para los que no exenten: la calificación final será con un 60% del promedio de los parciales y

40% del examen final

X. Bibliografía

Milton J. Susan. 2007. Estadística para biología y ciencias de la salud.. 3ª Ed. Ampliada. McGraw-Hill- Interamericana . España 721 pág. ISBN 978-84-481-5996-2

Sokal Robert R. and F. James Rohlf .2003 .Biometry. Principles and practice of statistics. in biological research . W.H. Freeman and Company, USA. 887 pág. ISBN 0-7167-2411-1

Clifford B.R. y Richard A. Taylor. 2008. Bioestadística. Ed. Pearson Prentice Hall. 552 pág. ISBN 978-970-26-1196-7

Glantz Stanton A. 2006. Biestadística. 6ª Ed. McGraw Hill. Interamericana, México D.F. 520 pág. ISBN 970-10-5701-5

Peña Sánchez Daniel 2002. Regresión y diseño de experimentos. Ed. Alianza Editorial, S.A. Madrid. España. 745 pág. ISBN 84-206-8695-6

X. Perfil deseable del docente

- a) **Grado académico:** Con una licenciatura en ingeniería o áreas afines a las matemáticas, de preferencia con un postgrado
- b) **Área :** con enfoque a la estadística y diseños experimentales
- c) **Experiencia:** Desarrollo profesional en áreas afines a la estadística o en docencia a nivel licenciatura o maestría

XI. Institucionalización

Responsable del Departamento: Dr. Alejandro Martínez Martínez

Coordinador/a del Programa: D. Ph. Antonio De la Mora Covarrubias

Fecha de elaboración: 14 de Enero 2008

Elaboró: M. en C. Baltazar Corral Díaz

Fecha de rediseño: 15 de Febrero 2010

Rediseño: M. en C. Baltazar Corral Díaz/ Dra. Rosa Alicia Saucedo Acuña