

## CARTA DESCRIPTIVA (FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)

### I. Identificadores de la asignatura

<b>Instituto:</b>	Ciencias Biomédicas	<b>Modalidad:</b>	Presencial
<b>Departamento:</b>	Ciencias Químico Biológicas		
<b>Materia:</b>	Seminario de Investigación IV Doctorado en Ciencias Químico	<b>Créditos:</b>	4
<b>Programa:</b>	Biológicas	<b>Carácter:</b>	Obligatorio
<b>Clave:</b>	DCQ000700		
<b>Nivel:</b>	Intermedio		
			<b>Práctica:</b> 100%
<b>Horas:</b>	64 Totales	<b>Teoría:</b>	0

### II. Ubicación

**Antecedentes:**

Seminario de Investigación III

**Consecuente:**

Seminario de Investigación V

### III. Antecedentes

**Conocimientos:** El alumno deberá tener conocimiento previo de estadística descriptiva básica de medidas de tendencia central y variabilidad, manejo de datos agrupados, distribuciones de probabilidad, estimación estadística, pruebas de hipótesis, análisis de varianza, regresión y correlaciones simples.

**Habilidades:** El alumno deberá tener la capacidad de realizar representación gráfica de datos experimentales, tablas o esquemas de presentación, tener habilidad de interpretación en términos científicos, ya sea mediante métodos manuales y/o utilizando programas de computación básico.

**Actitudes y valores:** Independencia e iniciativa, capacidad de automotivación y autocrítica, honestidad, integridad, responsabilidad, capacidad de trabajo en equipo.

### 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 de problemas, diagnóstico y estudios en las ciencias químico biológico, con énfasis en su proyecto de investigación. Además, que comprenda problemas estadísticos complejos aplicados a diversas áreas en ciencias químico biológico. El alumno aprenderá a tener puntualidad, responsabilidad, honestidad, colaboración, justicia, iniciativa y actitud de cambio y objetividad. Por último, el estudiante deberá estar consciente de su papel y papel de los demás en ciencia y desarrollo, la diversidad de aplicaciones del conocimiento científico y la necesidad del trabajo intra e interdisciplinar en el quehacer científico cotidiano dirigido a la solución de problemas complejos (metacognitivos) de relevancia científica, tecnológica y social.

#### **V. Compromisos formativos**

**Intelectual:** El estudiante aprenderá y desarrollara los métodos estadísticos y programas de computación básico para el manejo y análisis de datos, así como su capacidad de razonamiento y deducciones lógicas en aspectos científicos, así como la incorporación de los datos e información en la escritura de documentos de calidad para su publicación en revistas de divulgación científica.

**Humano:** El alumno desarrollara la sensibilidad de comprender al docente y a sus compañeros de clase, aun en los momentos más críticos de discusión, abordar cada tema de manera profesional sin personalizar, ser pro activo, imparcial, humilde, honesto y comprensivo, así como llevar esta actitud formativa ante la sociedad y su familia. El alumno podrá tener el habito de la puntualidad, responsabilidad, honestidad, colaboración, justicia, iniciativa y actitud de cambio y objetividad.

**Social:** El alumno mejorara su desempeño en socializar la información que adquiere, así como difundirla ante la sociedad académica y público en general, esto mediante estrategias de divulgación diversa como medios escritos y orales.

**Profesional:** El alumno desarrollara la capacidad de utilizar de manera apropiada los métodos estadísticos principales y uso de programas de computación disponibles en apoyo a su trabajo de investigación de tesis. También podrá tener las bases para escribir la discusión de datos y análisis estadísticos para la publicación como parte del proceso de la investigación científica. El estudiante mejorará su capacidad de análisis de datos, su expresión oral, gráfica y escrita.

#### **VI. Condiciones de operación**

<b>Espacio:</b>	Aula tradicional	
<b>Laboratorio:</b>	No	<b>Mobiliario:</b> Mesa- silla
<b>Población:</b>	1-10	
<b>Material de uso frecuente:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A) Pizarrón</li> <li>B) Computadora</li> <li>C) Proyector</li> <li>D) Video</li> </ul>	
<b>Condiciones especiales:</b>	No aplica	

**VII. Contenidos y tiempos estimados**

<b>Temas</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Actividades</b>
I. El problema de investigación (8 horas)	1.1. Metodologías de análisis de las relaciones causa-efecto en la solución del problema de investigación.  1.2.1. Metodologías de análisis de las relaciones causa-efecto en la solución del problema de investigación.	1.1.1. Describir las relaciones causa-efecto de cada problema a investigar en las tesis doctorales de alumnos asistentes al curso.  1.1.2. Asistencia y participación en el grupo multidisciplinario del seminario departamental en ciencias químico biológicas.
II. Estadística descriptiva e inferencial (16 horas)	2.1. Conceptos estadísticos básicos descriptivos e inferenciales aplicables al análisis de datos en ciencias químico biológicas.	2.1.1. Realizar ejercicios de cálculos numéricos, tanto en forma manual como utilizando softwares estadísticos.  2.1.2. Asistencia y participación en el grupo multidisciplinario del seminario departamental en ciencias químico biológicas.
III. Diseños de investigación	3.1. Tipos de diseños de investigación y ejemplos de	3.1.1. Búsqueda y presentación de diseños experimentales

<p>(16 horas)</p>	<p>análisis en experimentales Tradicionales.</p>	<p>utilizados en investigaciones similares a los proyectos de tesis. Diseño de Tablas y Gráficas con resultados y su análisis y discusión útiles para una publicación científica.</p> <p>3.1.2.Asistencia y participación en el grupo multidisciplinario del seminario departamental en ciencias químico biológicas.</p>
<p>IV: Uso de programas estadísticos de computación (16 horas)</p>	<p>4.1. Introducción al análisis multivariado</p> <p>5.1.Métodos estadísticos especiales para el análisis de datos paramétricos y no paramétricos (temas de interés a las tesis vigentes con apoyo de docentes invitados internos o externos)</p>	<p>4.1.1.Ejecutar cálculos numéricos, tanto en forma manual como utilizando softwares estadísticos SPSS con base en datos del avance de tesis o de artículos revisados similares a los proyectos.</p> <p>4.1.2.Asistencia y participación en el grupo multidisciplinario del seminario departamental en ciencias químico biológicas.</p> <p>5.1.1. Realizar análisis estadísticos de investigaciones de casos especiales acorde a las tesis vigentes mediante docentes invitados.</p>
<p>V. Casos especiales de métodos estadísticos (8 horas)</p>		<p>5.1.2.Asistencia y participación en el grupo multidisciplinario del seminario departamental en ciencias químico biológicas.</p>

## 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.

### Estrategias del Modelo UACJ Visión 2020 recomendadas para el curso:

- b) búsqueda, organización y recuperación de información
- e) ejecución-ejercitación
- h) experimentación
- k) investigación
- n) problematización
- o) proceso de pensamiento lógico y crítico
- q) procesamiento, apropiación-construcción
- s) trabajo colaborativo

Utilizando el modelo educativo de la UACJ 2020, el alumno deberá aprender a través de la investigación basada en modelos colaborativos.

## IX. Criterios de evaluación y acreditación

### Institucionales de acreditación:

Acreditación mínima de 80% de clases programadas

Entrega oportuna de trabajos

Calificación ordinaria mínima de 7.0

Permite examen único: No.

b) Evaluación del curso

Acreditación de los temas mediante los siguientes porcentajes:

Asistencia y presentación al seminario departamental 20%

Acreditación de los tópicos, actividades y participación 80%

## X. Bibliografía

**Nota: Revisar la bibliografía obligatoria y complementaria, así como citar adecuadamente según sea el caso de libros, revistas, páginas electrónicas, compilaciones, libros electrónicos, etc.**

A) Bibliografía obligatoria

Anderson, T. W. , and T. Wilbur. 2003. An introduction to multivariate statistical analysis / T.W. Anderson. Hoboken, N.J., Wiley-Interscience. CU: QA278 A53 2003.

Castañeda, R.P. 2004. Bioestadística aplicada: agronomía, biología, química. Ed. Trillas. Bibl. ICB. QH323.5 R49.

Daniel, W.W. 2012. Bioestadística : base para el análisis de las ciencias de la salud. Limusa Wiley. ICB: RA409 D3518.

Greenfield, T., y A. Metcalfe. 2007. Design and analyse your experiment with MINITAB. London. Bibl. Otto Campbell, QA279 G74.

Gutiérrez, P. H. y De la Vara S. R. 2008. Análisis y diseño de experimentos. Mc. Graw-Hill. México, D.F. Bibl. Central Q182.3G88.

Hair, J. 2007. Analisis multivariante. Prentice-Hall. Bibli. QA278 A5318.

Jonson, Robert Russell. 2016. Estadística elemental. México, D.F. : Cengage Learning. Bibl. CU. QA276 J6418.

Kenneth, B.N. y P. Carey. 2001. Análisis de datos con Microsoft Excel. Thompson Learning. Bibl. Central. HF5548.4 M523 B4718.

Lawrence, M.S., Gamst Glenn. y Guarino. 2013. Applied multivariate research : design and interpretation. Thousand Oaks, Calif. Sage publications. ICB, HA31.3 M49.

Neter J. 2005. Applied linear statistical models. WCB/McGraw, Hill Boston, Mass. Bibl. Otto Campbell. QA278.2 A66.

Pardo, M.A. 2010. Análisis de datos en ciencias sociales y de la salud. Madrid, Sintesis. HA29.5 P37.

Sotomayor, Velasco Gabriel. 2005. Estadística con Excel. Ed. Trillas, Mexico, D.F., Bibl. Central QA276.4 V45.

Triola, M.F., L.E. Pineda A., R. y Hernandez R. R. 2009. Estadística. Pearson Education. Mexico, D.F. Bibl. Central QA276.12 T7518.

Vinacua, V. 2007. Análisis estadístico con SPSS 14: estadística básica / Bienvenido Visauta Vinacua. Madrid : Mc Graw Hill, (Biblioteca Central, UACJ- HA32 V57).

Visauta, V. 2003. Analisis estadístico con SPSS para Windows: estadística multivariante. McGraw-Hill, Madrid. QA276.4 V57.

#### B) Bibliografía complementaria y de apoyo

Daniel, W.W. 2010. Bioestadística. Base para el análisis de las ciencias de la salud. 4ª. Ed. Mexico, D.F. 755 p.

Johnson, R. 1990. Estadística elemental. 2ª. Edición, Ed. Trillas. México, D.F. 515p.

Kuehl, R.O. 1994. Statistical principles of research design and analysis. Duxbury Press,

International Thomson Publishing. Belmont, CA. 686 p.

Martínez, G.A. 1988. Diseños experimentales. Métodos y elementos de teoría. Ed. Trillas. México, D.F., 752 p.

Steel, R.G.D. y J.H. Torrie. 1997. Bioestadística: principios y procedimientos. Ed. McGraw-Hill. 622 p.

McClave, J.T., and F.H. Dietrich II. 1994. Statistics. 6th ed. Mcmillan College Publishing Company. New York. 967 p.

C) Programas computacionales y sitios WEB:

Microsoft Excel y Power point

Programa Estadístico SPSS version 23 (licencia UACJ)

Otros programas de computación de disponibilidad gratis o prueba en internet.

#### **X. Perfil deseable del docente**

Docente e investigador en el área de las ciencias químico biológicas, con amplia experiencia en docencia e investigación con bases en estadística básica y manejo de programas computacionales, así como con experiencia en la publicación de artículos científicos originales y buen dominio del idioma inglés.

#### **XI. Institucionalización**

**Responsable del Departamento:** Dr. Antonio de la Mora Covarrubias

**Coordinador/a del Programa:** Dra. Florinda Jiménez Vega

**Fecha de elaboración:** Enero 2017

**Elaboró:** Dr. Abraham Wall Medrano y Dr. Juan Pedro Flores Margez