

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: Álgebra Lineal	Carácter: Obligatorio	
Programa: Químico Farmacéutico Biólogo	Tipo: Teórico	
Clave: BAS981500		
Nivel: Principiante		
Horas: 64	Teoría: 64	Práctica: 0

II. Ubicación	
Antecedentes: Ninguno	Clave
Consecuente: Matemáticas I	

III. Antecedentes

Conocimientos: Básicos de aritmética, geometría y álgebra elemental.

Habilidades: Capacidad de análisis de problemas abstractos, manejo de calculadora científica, buena concentración, comprensión lectora, capacidad de razonamiento deductivo e inductivo.

Actitudes y valores:

Interés por las ideas abstractas y el pensamiento objetivo, trabajo en equipo y colaborativo, tolerancia, responsabilidad, honestidad, lealtad, solidaridad y compromiso.

IV. Propósitos Generales

Los propósitos fundamentales del curso son:

Desarrollar y/o reforzar el pensamiento algebraico que permita la adquisición de herramientas y estrategias de solución de problemas numéricos referentes a su área.

Desarrollar las habilidades y destrezas necesarias para que el alumno domine los diferentes métodos de solución de los sistemas de ecuaciones lineales.

Desarrollar la habilidad para pensar de forma abstracta, así como de crear problemas y plantear problemas matemáticos.

V. Compromisos formativos

Intelectual: Aprender y afianzar conceptos de álgebra elemental y álgebra lineal y sus aplicaciones que faciliten la resolución de problemas y la predicción de tendencias de los resultados en su área de estudio.

Humano: Responsabilidad, generosidad para compartir el conocimiento adquirido, aumento de autoestima y confianza en sí mismos, despertar la conciencia de sus propias capacidades, trabajo en equipo y mostrar interés por el dominio de técnicas y herramientas algebraicas en su área.

Social: Adquisición de herramientas para el planteamiento de la solución de problemas propios de su área.

Profesional:

Lograr plantear y resolver problemas que impliquen o involucren cálculos numéricos propios de su área utilizando herramientas y técnicas algebraicas, así como establecer predicciones y resultados.

VI. Condiciones de operación

Espacio: Aula tradicional

Laboratorio: No aplica

Mobiliario: Mesa banco

Población: 10 a 30 personas

Material de uso frecuente:

- | | | |
|--------------------------|-------------|----------------|
| a) Pizarrón | b) Borrador | c) Calculadora |
| d) Marcadores p/pizarrón | | e) Computadora |
| f) Proyector o cañón. | | |

Condiciones especiales: No aplica.

VII. Contenidos y tiempos estimados

Temas	Contenidos	Actividades
1. Álgebra elemental. (14 horas)	1.1 Números Reales y prioridad de operadores. 1.2 Operaciones con fracciones: Suma, resta, multiplicación y división. 1.3 Definición y partes de un término algebraico. 1.4 Igualdad: Concepto, propiedades, reglas para despejar literales. 1.5 Simplificación. 1.6 Productos notables. 1.7 Métodos básicos de Factorización. 1.8 Funciones y gráficas básicas. 1.9 Funciones logarítmicas y exponenciales.	<ul style="list-style-type: none"> • Sondeo diagnóstico. • Actividades lógico-matemáticas que permitan desarrollar habilidades necesarias para el inicio del curso. • Discurso didáctico. • Elaboración de ejercicios propuestos, relacionados con estos temas. • Trabajo individual y en equipos. • Discusión de grupo. • Participación en plenaria.
2. Ecuaciones Lineales. (10 horas)	2.1 Ecuaciones de primer grado. 2.2 Reducción de ecuaciones a simples. 2.3 Solución de ecuaciones lineales con una incógnita. 2.4 Gráficas. 2.5 Pendiente de la recta. 2.6 Ecuaciones de la recta.	<ul style="list-style-type: none"> • Discurso didáctico. • Elaboración de ejercicios propuestos, relacionados con estos temas. • Trabajo individual y en equipos. • Participación en plenaria. • Elaboración de tareas en casa.
3. Sistemas de Ecuaciones Lineales (8 horas)	3.1 Sistemas de ecuaciones simultáneas. 3.2 Sistemas consistentes e inconsistentes. 3.3 Solución de sistemas por los diferentes métodos: - Sustitución. - Suma y Resta. - Igualación. - Gráfico.	<ul style="list-style-type: none"> • Discurso didáctico. • Elaboración de ejercicios propuestos. • Resolución de sistemas de ecuaciones lineales. • Discusión de grupo. • Participación en plenaria. • Elaboración de tareas en casa. • Retroalimentación grupal.

<p>4. Matrices y Determinantes. (14 horas)</p>	<p>4.1 Forma matricial de un Sistema de Ecuaciones Lineales. 4.2 Solución de sistemas de ecuaciones lineales con matrices y determinantes. 4.3 Regla de Kramer y Regla de Sarrus. 4.4 Eliminación de Gauss-Jordan. 4.5 Eliminación Gaussiana. 4.6 Sistemas homogéneos de ecuaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Discurso didáctico. • Elaboración de ejercicios propuestos. • Discusión de grupo. • Participación en plenaria. • Elaboración de tareas en casa. • Retroalimentación grupal.
<p>5. Operaciones con matrices. (6 horas)</p>	<p>5.1 Suma de matrices. 5.2 Multiplicación de una matriz por un escalar. 5.3 Producto matricial. 5.4 Producto de una matriz de tamaño $m \times n$ por una matriz de tamaño $n \times p$.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Discurso didáctico. • Resolución de sistemas de ecuaciones lineales. • Participación en plenaria. • Elaboración de tareas en casa. • Retroalimentación grupal.
<p>6. Inversa y Transpuesta de una Matriz Cuadrada. (8 horas)</p>	<p>6.1 Matriz identidad. 6.2 Inversa de una Matriz. 6.3 Matrices equivalentes por renglón. 6.4 Matriz transpuesta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Discurso didáctico. • Participación en plenaria. • Elaboración de tareas en casa. • Retroalimentación grupal.
<p>7. Aplicación práctica. (4 horas)</p>	<p>7.1 Problemas prácticos de aplicación propios del área de química. (Razonamiento matemático).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios de aplicación para generar razonamiento matemático, que permita argumentar y resolver problemas cotidianos propios de su área.

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:

- a) Aproximación empírica a la realidad.
- b) Descubrimiento.
- c) Ejecución-ejercitación.
- d) Elección, decisión.
- e) Evaluación.
- f) Meta cognitivas.
- g) Problematización.
- h) Proceso de pensamiento lógico-matemático.
- i) Procesamiento, apropiación-construcción.
- j) Significación, generalización.
- k) Trabajo colaborativo

IX. Criterios de evaluación y acreditación

a) Institucionales de acreditación:

Acreditación mínima de 80% de clases programadas

Entrega oportuna de trabajos

Calificación ordinaria mínima de 7.0

Permite examen único: no sí

b) Evaluación del curso

Acreditación de los temas mediante los siguientes porcentajes:

Trabajos de investigación y tareas:	20%
Exámenes parciales :	60%
Examen final:	20%

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.

Obligatoria:

a). Álgebra A. Baldor, Ed. Publicaciones Cultural. México.

Complementaria:

b). Álgebra Lineal, Stanley I. Grossman, Ed. Mc. Graw Hill, 6ta. Edición.

c). Álgebra Lineal elemental con aplicaciones, Richard Hill, Ed. Prentice Hall, 3ra. Edición.

XI. Perfil deseable del docente

a) Grado académico: Maestro en Ciencias o Licenciatura relacionada con las Matemáticas.

b) Área: Matemáticas.c) Experiencia: Mínima de 2 años en docencia.

XII. Institucionalización

Responsable del Departamento: Dr. Ph. Antonio De la Mora Covarrubias

Coordinador/a del Programa: Dr. Katya Aimeé Carrasco Urrutia.

Fecha de elaboración: septiembre del 2013

Elaboró: M.en C. Norma Patricia Rodríguez Linaldi

Fecha de rediseño: octubre del 2016

Rediseño: M.en C. Norma Patricia Rodríguez Linaldi, Ing. Nacim Javier Vázquez B.