

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: Matemáticas I	Carácter: Obligatorio	
Programa: Químico Farmacéutico Biólogo	Tipo: Teórico	
Clave: BAS200197		
Nivel: Principiante		
Horas: 64	Teoría: 64	Práctica: 0

II. Ubicación	
Antecedentes: Álgebra Lineal	Clave: BAS981500
Consecuente: Matemáticas II	

III. Antecedentes

Conocimientos: Aritmética, Geometría y Álgebra Lineal.

Habilidades: Capacidad de análisis de problemas abstractos y solución de sistemas de ecuaciones lineales, identificación de variables y sus correlaciones, 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:

Adquirir las herramientas necesarias para la solución de problemas de su área de estudio, utilizando funciones y cálculo diferencial.

Desarrollar las habilidades y destrezas necesarias para que el alumno domine las diferentes técnicas de derivación.

Desarrollar la habilidad para predecir resultados utilizando herramientas de cálculo diferencial.

V. Compromisos formativos

Intelectual: Aprender y afianzar conceptos de funciones y sus gráficas así como de cálculo diferencial y las diferentes técnicas de derivación para 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 de cálculo diferencial para el planteamiento de la solución y predicción de resultados 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 de cálculo diferencial, 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
<p>1. Funciones y sus gráficas. (18 horas)</p>	<p>1.1 Funciones. <ul style="list-style-type: none"> • Definición. • Tipos de funciones. • Gráficas de funciones. • Dominio y Rango. • Funciones crecientes y decrecientes. • Funciones Logarítmicas y exponenciales, y sus propiedades. <p>1.2 Evaluación de funciones. 1.3 Funciones compuestas. 1.4 Operaciones con funciones.</p> </p>	<ul style="list-style-type: none"> • Discurso didáctico. • Elaboración de ejercicios propuestos, para identificar y reconocer los diferentes registros de representación de una función. • Tareas que impliquen evaluación de funciones, operaciones con funciones, logaritmos y sus propiedades. • Discusión de grupo.
<p>2. Límites (14 horas)</p>	<p>2.1 Límite de una función. <ul style="list-style-type: none"> • Concepto y nomenclatura <p>2.2 Aproximaciones laterales. <ul style="list-style-type: none"> • Método numérico. • Método gráfico. <p>2.3 Cálculo de límites. <ul style="list-style-type: none"> • Límites básicos. • Límite de funciones utilizando diferentes técnicas (factorización, cancelación, racionalización). • Límite de una función indeterminada o indefinida. <p>2.4. Existencia de un límite. 2.5 Continuidad de una función.</p> </p></p></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Discurso didáctico. • Discusión de grupo. • Participación en plenaria. • Ejercicios con calculadora con respecto a acercamientos y llenado de tablas, para encontrar límites de forma numérica. • Elaboración de tareas para mayor comprensión, aprendizaje y dominio de los temas. • Retroalimentación grupal.
<p>3. Derivación (8 horas)</p>	<p>3.1 Definición de derivada. <ul style="list-style-type: none"> • A partir de incrementos. • Recta tangente . <p>3.2 Aplicación del concepto de límite. 3.3 Por aproximación.</p> </p>	<ul style="list-style-type: none"> • Discurso didáctico. • Elaboración de ejercicios con incrementos, límites y gráficos. • Discusión de grupo. • Tareas que impliquen definición de derivada.

<p>Técnicas de derivación. (16 horas)</p>	<p>4.1 Diferenciación. 4.2 Interpretación geométrica. 4.3 Técnicas de diferenciación. 4.4 Derivada de: • Constante. • Una potencia. • Constante por función • Suma de funciones • Productos • Cocientes • Func.Trigonométricas • Derivadas de orden superior: Funciones y sus gráficas. • Regla de la cadena. 4.5 Derivación implícita. 4.6 Derivada de función exponencial y logaritmos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Discurso didáctico. • Discusión de grupo. • Participación en plenaria. • Explicación del porqué de las fórmulas de derivación y el uso de las derivadas en la química. • Trazo y reconocimiento de gráficas de funciones y de las gráficas de sus derivadas. • Elaboración de ejercicios propuestos.
<p>5. Aplicaciones de la derivada (8 horas)</p>	<p>5.1 Funciones crecientes y decrecientes y el criterio de la primer derivada. 5.2 Concavidad, puntos de inflexión y el criterio de la segunda derivada. 5.3 Análisis de gráficas. 5.4 La derivada como razón de cambio. 5.5 Optimización de funciones: máximos y mínimos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Discurso didáctico. • Participación en plenaria. • Elaboración de tareas en casa. • Retroalimentación grupal. • 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). Cálculo: para ciencias administrativas, biológicas y sociales, Louis Leithold, 1998, Ed. Alfaomega.

Complementaria:

- b) Cálculo diferencial. Matemáticas I, Larson, Hostetler y Edwards, Ed. Mc Graw-Hill.
c) Cálculo diferencial e integral, Granville, 2a. Edición, Ed. Uteha
d) Matemáticas para Ciencias, Claudia Neuhauser. Prentice Hall

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: Dra. Katya Aimeé Carrasco Urrutia.

Fecha de elaboración: Febrero del 2004

Elaboró:

Fecha de rediseño: Octubre del 2016

Rediseño: M.en C. Norma Patricia Rodríguez Linaldi