CARTA DESCRIPTIVA (FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)

I. Identificadores de la asignatura

Instituto: **Instituto de Ingeniería y Tecnología**

Modalidad: Presencial

Departamento: **Física y Matemáticas**

Créditos: 8

Materia: **Introducción al Análisis Matemático**

Programa: **Licenciatura en Matemáticas**

Carácter: Obligatoria

Clave:

Tipo: Curso

Nivel: **Intermedio**

Horas: **64** **Teoría:** 80 % **Práctica:** 20 %

II. Ubicación

Antecedentes: Clave

Lenguaje Matemático

Consecuente:

Análisis Matemático

III. Antecedentes	
Conocimientos:	Operaciones basicas de los numeros reales, funciones, derivada e integral
Habilidades:	Investigar, estudiar, discutir y trabajar en equipo.
Actitudes y valores:	Puntualidad, asistencia, responsabilidad, honestidad, superacion y pensamiento critico.

IV. Propósitos Generales
Los propósitos fundamentales del curso son:
El estudiante estudiará de manera formal las propiedades básicas de los números reales, lo que permitirá entender y aplicar conceptos como límites de funciones, derivada, integral, sucesiones y series.

V. Compromisos formativos

Intelectual: El estudiante formalizará sus conocimientos del Cálculo operacional previamente adquiridos encaminado a desarrollar su pensamiento en abstracto.

Humano: El estudiante reflexionará acerca de las implicaciones éticas de una formación científica fundamentada en la adquisición de conocimientos con significado.

Social: El estudiante analizará las repercusiones de una formación científica de calidad en la sociedad mexicana.

Profesional:

El estudiante incorporará a su formación los elementos fundamentales del Cálculo formal de tal manera que sea capaz de aplicarlos en otras áreas del conocimiento científico.

VI. Condiciones de operación

Espacio: Aula tradicional

Laboratorio: Matemáticas

Población: 10 a 20

Mobiliario:
Pizarrón
Mesa-bancos
Sillas

Material de uso frecuente:

Computadora portátil o tableta
Cañón proyector
Lápiz digital

Condiciones especiales: No aplica

VII. Contenidos y tiempos estimados		
Temas	Contenidos	Actividades
	Encuadre de la materia	Presentación del curso, revisión y comentarios acerca del contenido, la evaluación y las políticas del curso. Descripción por parte del maestro de la importancia de la materia.
Tema I Límites y sucesiones 6 sesiones (12 hrs)	1.1 Propiedades de los números reales	Exposición, por parte del docente, de las propiedades de los números reales.
	1.2 Supremos e ínfimos	Exposición, por parte del docente, de de los conceptos de supremo e ínfimo, sus propiedades básicas y las demostraciones formales de éstas.
	1.3 Limite de funciones	Discusión grupal del concepto de límite, formalización de éste concepto y demostración de sus propiedades.
	1.4 Convergencia de sucesiones	Presentación, por parte del docente, del concepto de convergencia.
	1.5 Teorema de Bolzano-Waierstrass	Exposición, por parte del docente, de la demostración del Teorema de Bolzano-Waierstrass.
	1.6 Teorema de Cauchy	Exposición, por parte del docente, de la demostración del Teorema de Cauchy.
Tema II Continuidad de funciones 6 sesiones (12 hrs)	2.1 Funciones continuas 2.2 Teoremas de continuidad	Presentación, por parte del docente, del concepto de continuidad y las demostraciones de los Teoremas de continuidad en el intervalo.
	2.3 Continuidad uniforme	Exposición, por parte del docente, de las demostraciones de los Teoremas de continuidad uniforme.

Tema III Derivada e integral 12 sesiones (24 hrs)	3.1 Derivada de funciones	Discusión grupal del concepto de la derivada, formalización de éste concepto y demostración de sus propiedades.
	3.2 Teorema de valor medio 3.3 Teorema de L'Hopital	Exposición, por parte del docente, de la demostración del Teorema de valor medio y sus consecuencias.
	3.4 Propiedades de la integral de Riemann 3.5 Teorema fundamental del calculo	Presentación, por parte del docente, del concepto de Integral, sus propiedades y sus demostraciones.
	3.6 Integrales impropias	Exposición, por parte del docente, del concepto de integral impropia y sus propiedades.
	3.7 Teorema de Taylor	Exposición, por parte del docente, de la demostración del Teorema de Taylor y sus consecuencias.
Tema IV Sucesiones de funciones y series 8 sesiones (16 hrs)	4.1 Convergencia puntual y uniforme	Discusión grupal del concepto de convergencia de funciones y los distintos tipos de convergencia.
	4.2 Teoremas de intercambio de limites	Exposición, por parte del docente, de las demostraciones de los teoremas de intercambio de límites.
	4.3 Convergencia de series	Presentación, por parte del docente, del concepto de series y su convergencia.
	4.4 Series de funciones	Exposición, por parte del docente, de la teoría de series de funciones, la demostración de la Prueba M de Weierstrass y sus aplicaciones.

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 de 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) Planeación, previsión y anticipación.
m) Problematización.
n) Proceso de pensamiento lógico y crítico.
o) Procesamiento, apropiación-construcción.
p) Significación, generalización.
q) Trabajo colaborativo.
r) Análisis y síntesis.
s) Aprendizaje significativo

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 ☐ si ☑

b) Evaluación del curso

Acreditación de los temas mediante los siguientes porcentajes:

Tema 1	10%
Tema 2	20%
Tema 3	20%
Tema 4	20%
Tareas y participación	10%
Examen departamental	20%
Total	100%

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:
-M. Spivak, Calculus, Reverte, 1994.

B) Bibliografía en lengua inglesa:
-Protter M., Basic elements of real analysis, Springer-Velag, 1998.

B) Bibliografía complementario y de apoyo:
-R. Bartle y D. Sherbert, Introducción al Análisis Matemáticas de una Variable, Limusa-Wiley, 2004.

XI. Perfil deseable del docente

Conocimientos en la materia, experiencia docente y estudios de postgrado en el área de matemáticas puras

XII.Institucionalización

Responsable del Departamento: M. en C. Natividad Nieto Saldaña

Coordinador/a del Programa: M. en C. Pedro López Hernández

Fecha de elaboración: mayo de 2016

Elaboró: M. en C. Luis Loeza Chin

Fecha de rediseño: junio de 2016

Rediseñó: M. en C. Luis Loeza Chin