

CARTA DESCRIPTIVA (FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)

I. Identificadores de la asignatura			
Instituto:	IIT	Modalidad:	Presencial
Departamento:	Física y Matemáticas	Créditos:	8
Materia:	Análisis Complejo	Carácter:	Electiva
Programa:	Licenciatura en Matemáticas	Tipo:	Curso
Clave:			
Nivel:	Avanzado		
Horas:	64 Totales	Teoría: 100%	Práctica: 0%

II. Ubicación	
Antecedentes: Introducción al Análisis Matemático Variable Compleja	Clave
Consecuente: Ninguno	Clave -----

III. Antecedentes
Conocimientos: Aritmética de números complejos, elementos de topología del plano, continuidad y diferenciabilidad de funciones reales de varias variables.
Habilidades: De percibir patrones, de manipular símbolos y de razonar lógicamente.
Actitudes y valores: Puntualidad, asistencia, responsabilidad, honestidad, superación y pensamiento crítico.

IV. Propósitos Generales
Presentar la fundamentación del cálculo de funciones de variable compleja.

V. Compromisos formativos
Intelectual: Las bases analíticas y topológicas de la teoría de funciones de una variable compleja.
Humano: Se fomentará que el alumno sea proactivo y propositivo.
Social: Rigor y honestidad intelectuales.
Profesional: Complementar la formación matemática del estudiante, especialmente con vistas a realizar estudios de posgrado en matemáticas.

VI. Condiciones de operación

Espacio: Aula

Laboratorio: Laboratorio de cómputo.

Mobiliario: Mesas, sillas, computadoras

Población: 20 - 30

Material de uso frecuente:

- A) Proyector
- B) Cañón y computadora

Condiciones especiales:

VII. Contenidos y tiempos estimados

Temas	Contenidos	Actividades
Unidad I. Series de Potencias. (16 Hrs)	<ol style="list-style-type: none">1. Series formales de potencias.2. Series convergentes de potencias.3. Relaciones entre series formales y series convergentes.4. La función exponencial y las funciones trigonométricas.5. Diferenciación de series de potencias.	Presentación del curso, revisión y comentarios acerca de los contenidos, explicitar el contrato didáctico del curso, metodología y evaluación. Exploración de los conocimientos previos de los estudiantes respecto a los contenidos del curso. Discusión de los conceptos a abordar. Exposición del docente de cada definición, demostración y ejemplos.
Unidad II. Funciones analíticas. (24 Hrs)	<ol style="list-style-type: none">1. Diferenciabilidad y condiciones de CauchyRiemann.2. Las funciones analíticas como transformaciones.3. Integración en el plano complejo.4. Teorema y fórmula integral de Cauchy.5. Ceros de una función analítica. Teorema del mapeo abierto.6. Principio del módulo máximo. Lema de Schwarz. Transformaciones del disco unitario en sí mismo.7. Cadenas y ciclos. Forma general del teorema de Cauchy.	Discusión de cada uno de los conceptos a abordar. Exposición por parte del docente en cada definición, demostración y ejemplos.
Unidad III. Compacidad y convergencia en el espacio de las funciones analíticas. (24 Hrs)	<ol style="list-style-type: none">1. Espacios métricos.2. Conexidad.3. Completez.4. Compacidad.5. El espacio $C(G, \Omega)$ y sus subconjuntos normales. Teorema de Arzela-Ascoli.6. Espacios de funciones analíticas y el teorema del Mapeo Abierto de Riemann.	Discusión de cada uno de los conceptos a abordar. Exposición por parte del docente en cada definición, demostración y ejemplos.

VIII. Metodología y estrategias didácticas

Metodología Institucional:

- a)
- b)

Estrategias del Modelo UACJ Visión 2020 recomendadas para el curso:

1. Aproximación empírica a la realidad
2. Búsqueda, organización y recuperación de información
3. Comunicación horizontal
4. Descubrimiento
5. Ejecución-ejercitación
6. Elección, decisión
7. Evaluación
8. Experimentación
9. Extrapolación y transferencia
10. Internalización
11. Investigación
12. Meta cognitivas
13. Planeación, previsión y anticipación
14. Problematización
15. Proceso de pensamiento lógico y crítico
16. Procesos de pensamiento creativo divergente y lateral
17. Procesamiento, apropiación-construcción
18. Significación generalización
19. 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:

Contenido del Curso

Exámenes parciales	40%
Trabajos de Investigación	20%
Prácticas	0 %
Participación	10%
Examen Final	30%
Total	100 %

X. Bibliografía

A) Bibliografía Obligatoria:

- Lang, Serge, Complex Analysis, 4th Edition, Springer-Verlag, New York, 2003.

- Conway, John, Functions of One Complex Variable. Springer-Verlag, New York, 1995.B)

B) Bibliografía en lengua inglesa:

- Gamelin Theodore W., Complex Analysis, Springer, 2003.

C) Bibliografía complementaria y de apoyo.

- Ahlfors, Lars. Complex Analysis, 3rd edition. McGraw-Hill, New York, 1979.
- Marsden J. and Hoffman M., Basic Complex Analysis, 3rd Edition, W. H. Freeman, 1998.

X. Perfil deseable del docente

Haber cursado una maestría en matemáticas.

XI. Institucionalización

Responsable del Departamento: Mtro. Natividad Nieto Saldaña

Coordinador/a del Programa: Mtro. Pedro López Hernández

Fecha de elaboración: Febrero de 2006.

Fecha de rediseño: Junio de 2016

Rediseño: Osiel Ramírez Sandoval