

CARTA DESCRIPTIVA (FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)

I. Identificadores de la asignatura			
Instituto:	IIT	Modalidad:	Presencial
Departamento:	Física y Matemáticas	Créditos:	6
Materia:	Seminario de tecnología en el aula de matemáticas	Carácter:	Electiva
Programa:	Maestría en Matemática Educativa y Docencia	Tipo:	Seminario
Clave:			
Horas:	48 Totales	Teoría: 20%	Práctica: 80%

II. Ubicación	
Antecedentes: Diseño de situaciones de aprendizaje con nuevas tecnologías	Clave
Consecuente: Ninguna	

III. Antecedentes
Conocimientos: Conceptos y técnicas de la matemática educativa, principalmente el uso de nuevas tecnologías
Habilidades: Conocimientos del manejo del ambiente Windows.
Actitudes y valores: Puntualidad, responsabilidad, honestidad, gusto por las ilustraciones de los conceptos matemáticos.

IV. Propósitos Generales

Aprender a manipular varios paquetes de software especializado en realizar cálculos simbólicos y numéricos tanto para modelar como para crear ilustraciones y animaciones que faciliten la comprensión de conceptos matemáticos.

V. Compromisos formativos

Intelectual: El estudiante comprenderá y manipulará el software especializado para una mejor comprensión y búsqueda de soluciones a problemas matemáticos.

Humano: El alumno desarrollará las habilidades de investigación, estudio, autogestión y de responsabilidad para la entrega de asignaciones y proyectos en tiempo y forma.

Social: Trabajo en equipo y respeto por las ideas y aportaciones de sus compañeros y el maestro.

VI. Condiciones de operación

Espacio: Centro de cómputo o aula con computadoras portátiles (lap-tops)

Laboratorio: Cómputo

Mobiliario: Mesa-banco

Población: 15 – 25

Material de uso frecuente:

- A) Computadora
- B) Software especializado
- C) Cañón

Condiciones especiales: No aplica

VII. Contenidos y tiempos estimados

Temas	Contenidos	Actividades
<p>Tema I Introducción al software Maxima 8 sesiones (24hrs)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción al paquete Maxima. 2. La interfase 3. Aritmética con Maxima. 4. Algebra Simbólica. 5. Funciones y sus gráficas. 6. Cálculo Diferencial. 7. Cálculo Integral. 8. Cálculo de varias variables. 9. Cálculo Vectorial. 	<p>Presentación del curso, revisión y comentarios acerca del contenido, la evaluación y las políticas de la clase. Puesta en común de las expectativas de los estudiantes y de la metodología de la materia. Exploración de los conocimientos previos de los estudiantes respecto a los contenidos del curso.</p>
<p>Tema II. Introducción al software SAGE 8 sesiones (24hrs)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción al SAGE. 2. Programación básica de Python. 3. Problemas de cálculo simbólico en varias interfaces. 4. Graficación. 	<p>Exposición del maestro utilizando el cañón y la computadora. Desarrollo de ejemplos y resolución de problemas tipo para la comprensión del uso del software. Los estudiantes tomarán apuntes, resolverán problemas en clase, desarrollarán las prácticas y preguntarán al maestro en caso de dudas. Al inicio de cada sesión se hará un repaso breve de la clase anterior y antes de finalizar se dará un pequeño resumen por parte del maestro. Al final de cada unidad se aplicará un examen parcial.</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:

- a) aproximación empírica a 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) meta cognitivas
- m) planeación, previsión y anticipación
- n) problematización
- o) proceso de pensamiento lógico y crítico
- p) procesos de pensamiento creativo divergente y lateral
- q) procesamiento, apropiación-construcción
- r) significación generalización
- s) trabajo colaborativo

IX. Criterios de evaluación y acreditación

a) Institucionales de acreditación:

Asistencia mínima de 80% de las clases programadas.

Entrega oportuna de trabajos.

Calificación ordinaria mínima de 7.0

Permite el examen de título: no

b) Evaluación del curso

Acreditación de los temas mediante los siguientes porcentajes:

Reporte de Investigación	30%
Prácticas parciales	40%
Examen Final	30%
Total	100%

X. Bibliografía

La documentación y los software mismos se encuentran disponibles en:

<http://maxima.sourceforge.net/es/>

<http://www.sagemath.org/>

X. Perfil deseable del docente

El curso ha sido diseñado para ser impartido por un profesor con experiencia en el manejo de los software: Maxima y SAGE. Y con maestría (mínimo) o doctorado (deseable) en Matemática

Educativa

XI. Institucionalización

Responsable del Departamento: M.C. Natividad Nieto Saldaña

Coordinador/a del Programa: M.C. Juan de Dios Viramontes Miranda

Fecha de elaboración: Octubre de 2014

Elaboró: Osiel Ramirez Sandoval

Fecha de rediseño: Noviembre 2015

Rediseño: Juan de Dios Viramontes Miranda