

CARTA DESCRIPTIVA (FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)

I. Identificadores de la asignatura

Instituto:	IIT	Modalidad:	Presencial
Departamento:	Física y Matemáticas	Créditos:	6
Materia:	Precálculo	Carácter:	Optativa
Programa:	Ingenierías	Tipo:	Curso-taller
Clave:			
Nivel:	Principiante		
Horas:	64 totales	Teoría: 50%	Práctica: 50%

II. Ubicación

Antecedentes: Conocimientos básicos de matemáticas. **Clave:** N/A

Consecuente: Apoyo fundamental en el primer semestre en las materias: Álgebra, Cálculo I y Física I.

III. Antecedentes

Conocimientos: Aritmética, álgebra elemental, geometría elemental, trigonometría elemental.

Habilidades: Trabajo colaborativo, solución y análisis de problemas, realizar trabajos de investigación.

Actitudes y valores: Honestidad académica, autocrítica, puntualidad, responsabilidad, respeto y disposición para el autoaprendizaje, interés por las matemáticas.

IV. Propósitos Generales

Los propósitos fundamentales del curso son:

- Homogeneizar los conocimientos matemáticos básicos de los alumnos de nuevo ingreso para incrementar sus posibilidades de éxito en los cursos de matemáticas y física.
- Desarrollar en el estudiante habilidades y gusto por las matemáticas, así como dotar de herramientas para la justificación de sus procedimientos.

V. Compromisos formativos

Intelectual: El estudiante desarrollará habilidades de razonamiento abstracto, análisis y solución de problemas al aplicar los conceptos elementales de matemáticas en distintos contextos: práctico, tecnológico, científico y aplicado.

Humano: Se fomentará que el estudiante sea proactivo y propositivo.

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

Profesional: El estudiante adquirirá los conocimientos básicos y desarrollará las habilidades necesarias para el análisis y solución de problemas simples de matemáticas e ingeniería, mismos que son fundamentales para el resto de su formación y ejercicio profesionales.

VI. Condiciones de operación

Espacio: Aula tradicional

Laboratorio: Computo

Mobiliario: Mesa y sillas

Población: 20 - 25

Material de uso frecuente:

- A) Proyector
- B) Cañón y computadora portátil, pizarrón y marcadores

Condiciones especiales: N/A

VII. Contenidos y tiempos estimados

Temas	Contenidos	Actividades
<p>Unidad 1</p> <p>Aritmética Básica</p> <p>(10 horas)</p> <p>Examen Parcial</p>	<p>1.1. Operaciones básicas con números enteros</p> <p>1.2. Operaciones básicas con números racionales</p> <p>1.3. Potencias y raíces</p> <p>1.4. Problemas en contexto</p>	<p>Presentación del curso, revisión y comentarios acerca del contenido, evaluación y políticas de la clase.</p> <p>Exploración de los conocimientos previos de los estudiantes respecto a los contenidos del curso.</p> <p>El maestro presentara problemas de contexto diseñados para cada uno de los temas propuestos.</p> <p>Los estudiantes trabajarán de forma individual y en equipo, socializando sus propuestas de solución, así como sus ideas y argumentaciones.</p>
<p>Unidad 2</p> <p>Álgebra</p> <p>(18 horas)</p> <p>Examen Parcial</p>	<p>2.1. Lenguaje algebraico</p> <p>2.2. Operaciones algebraicas fundamentales</p> <p>2.3. Productos notables y factorización</p> <p>2.4. Racionalización</p> <p>2.5. Fracciones complejas</p> <p>2.6. Plano Cartesiano</p> <p>2.7. Solución de ecuaciones lineales</p> <p>2.8. Solución de ecuaciones cuadráticas</p> <p>2.9. Rectas en el plano</p> <p>2.10. Sistemas de ecuaciones lineales</p> <p>2.11. Problemas en contexto</p>	<p>Exposición del profesor haciendo uso de las diferentes herramientas tales como el pizarrón, laptop y cañón.</p> <p>El maestro presentará problemas en contexto diseñados para cada uno de los temas propuestos.</p> <p>Con la participación de los estudiantes se construirán los conceptos involucrados en la solución de los problemas.</p> <p>Los estudiantes trabajarán de forma colaborativa con una lista de problemas identificando los distintos procesos algebraicos vistos con anterioridad, socializando sus ideas y propuestas de solución.</p> <p>Se profundizará en los temas donde los estudiantes evidencien deficiencias académicas.</p>
<p>Unidad 3</p> <p>Funciones</p> <p>(16 horas)</p> <p>Examen Parcial</p>	<p>Conceptos básicos de funciones</p> <p>a) Definición</p> <p>b) Formas de representar una función.</p> <p>c) Clasificación de funciones</p> <p>d) Evaluación de funciones</p> <p>Problemas en contexto</p>	<p>Exposición del maestro de los conceptos utilizados en dicha unidad para la introducción de un concepto fundamental en dicho curso, que servirá para cimentar las bases necesarias para cursos consecuentes.</p> <p>El maestro presentara problemas en contexto diseñados para cada uno de los temas propuestos.</p> <p>Con la participación de los estudiantes se construirán los conceptos involucrados en la solución de los problemas.</p> <p>Los alumnos trabajarán de forma individual y en equipo, socializando sus propuestas de solución.</p>
<p>Unidad 4</p> <p>Trigonometría</p> <p>(12 horas)</p> <p>Examen Parcial</p>	<p>Teorema de Pitágoras</p> <p>Razones trigonométricas</p> <p>Identidades trigonométricas</p> <p>Ley de senos</p> <p>Ley de cosenos</p> <p>Problemas en contexto</p>	<p>El maestro presentara problemas de contexto diseñados para cada uno de los temas propuestos.</p> <p>Con la participación de los estudiantes se construirán los conceptos involucrados en la solución de los problemas.</p> <p>Los alumnos trabajarán de forma individual y en equipo, socializando sus propuestas de solución.</p> <p>Se profundizará en los temas donde los estudiantes evidencien deficiencias académicas.</p>

<p>Unidad 5</p> <p>Geometría Analítica</p> <p>(8 horas)</p> <p>Examen Parcial</p>	<p>Recta</p> <p>a) Pendiente b) Ecuaciones</p> <p>Cónicas</p> <p>Problemas en contexto</p>	<p>El maestro presentara problemas de contexto diseñados para cada uno de los temas propuestos.</p> <p>Los alumnos trabajarán de forma individual y en equipo, socializando sus propuestas de solución.</p> <p>Se resolverán ejemplos donde los estudiantes puedan ver la importancia de los distintos contextos para trabajar con la ecuación de la recta.</p> <p>Se analizarán las distintas cónicas, sus características y ecuaciones.</p>
---	--	---

VIII. Metodología y estrategias didácticas

Metodología Institucional:

- a) Elaboración de ensayos, monografías e investigaciones (según el nivel) consultando fuentes bibliográficas e 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:

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

IX. Criterios de evaluación y acreditación

a) Institucionales de acreditación:

Acreditación mínima de 80% de clases programadas

Entrega oportuna de trabajos

Calificación mínima de 7.0

Permite examen único: no

b) Evaluación del curso

Acreditación de las unidades temáticas mediante los siguientes rubros:

Exámenes parciales	60 %
Trabajo Colaborativo	40 %
Total	100%

X. Bibliografía

Bibliografía Obligatoria:

Larson, R., Falvo, D. C. *Precálculo*. Octava edición. CENGAGE Learning Editores, 2011.

Material de apoyo elaborado por los profesores encargados del diseño del curso.

X. Perfil deseable del docente

Docentes con experiencia en la enseñanza de las matemáticas y aplicaciones en el área de ingeniería, de preferencia con posgrado en matemáticas o en matemática educativa.

XI. Institucionalización

Responsable del Departamento: Mtro. Natividad Nieto Saldaña

Coordinador de la Academia: M. en C. Heidy Chavira

Fecha de elaboración: Agosto-diciembre 2013

Diseño: Grupo de profesores comisionados por el Departamento de Física y Matemáticas

Fecha de rediseño: Mayo 2018

Rediseño: M. en C. Sonia Azeneth Olvera López