CARTA DESCRIPTIVA (FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)

I. Identificadores de la asignatura

Instituto: IIT

Departamento: Física y Matemáticas

Materia: Matrices y Transformacione

Programa: Licenciatura en Matemática

Clave: CBE

Nivel: Básico

Horas: 64

Teoría: 80%

Práctica: 20%

Modalidad: Presencial

Créditos: 8

Carácter: Obligatorio

Tipo: Curso

II. Ubicación

Antecedentes:	Clave

Consecuente:	
Álgebra Lineal I	CBE

III. Antecedentes	
Conocimientos:	Matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones. Geometria de las transformaciones lineales, formalismo logico en las demostraciones.
Habilidades:	Investigar, estudiar, discutir y trabajar en equipo.
Actitudes y valores:	Puntualidad, asistencia, responsabilidad, honestidad, superación y pensamiento crítico.

IV. Propósitos Generales
Los propósitos fundamentales del curso son:
Que el estudiante adquiera los principios basicos del Algebra Lineal en el espacio euclidiano R^n, como una herramienta util para el estudio formal del Algebra Lineal, del Algebra Moderna y de las ecuaciones diferenciales.

V. Compromisos formativos

Intelectual: Espacios vectoriales, transformaciones lineales, diagonalización y espacios con producto interno.

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 básicos del álgebra lineal en el espacio euclideano R^n de tal manera que sea capaz de aplicarlos en otras áreas del conocimiento científico.

VI. Condiciones de operación

Espacio: Aula tradicional

Laboratorio: Cómputo

Mobiliario: Mesabanco

Población: 10-30

Material de uso frecuente:

Laptop
Cañon

Condiciones especiales: No aplica

VII. Contenidos y tiempos estimados		
Temas	Contenidos	Actividades
UNIDAD I: Introduccion	1.1 Los numeros complejos y sus operaciones. 1.2 Matrices y sistemas de ecuaciones lineales. 1.3 Forma escalonada y eliminacion Gauss-Jordan. 1.4 Operaciones con matrices y sus propiedades 1.5 Independencia lineal y matrices no singulares. 1.6 La inversa de una matriz y sus propiedades.	Presentacion del curso, revision y comentarios acerca del contenido, la evaluacion y las políticas del curso. Exposicion de las definiciones, teoremas y demostraciones así como de ejemplos relevantes a la tematica de esta unidad. Los estudiantes revisaran y expondran por equipos, algunos de los ejercicios resueltos del libro de texto. Asimismo, seran responsables de buscar las soluciones a los ejercicios propuestos. Retroalimentacion al final de la unidad.
UNIDAD II: Vectores en R2, R3 y R4	2.1 Vectores en el plano y vectores en el espacio. 2.2 Producto punto y producto cruz. 2.3 Lineas y planos en el espacio. 2.4 Vectores en R4.	Exposicion de las definiciones, teoremas y demostraciones así como de ejemplos relevantes a la tematica de esta unidad. Los estudiantes revisaran y expondran por equipos, algunos de los ejercicios resueltos del libro de texto. Asimismo, seran responsables de buscar las soluciones a los ejercicios propuestos. Retroalimentacion al final de la unidad.

UNIDAD III: El Espacio Vectorial Rn	3.1 Introducción (necesidad de generalización). 3.2 Propiedades de Rn como espacio vectorial. 3.3 Producto interno y norma.*** 3.4 Subespacios. 3.5 Bases y dimensión. 3.6 Bases ortogonales. 3.7 Proceso Gram-Schmidt*** 3.8 Transformaciones lineales de Rn a Rm. 3.9 Translaciones, rotaciones y reflexiones.	Exposición de las definiciones, teoremas y demostraciones así como de ejemplos relevantes a la temática de esta unidad. Los estudiantes revisarán y expondrán por equipos, algunos de los ejercicios resueltos del libro de texto. Asimismo, serán responsables de buscar las soluciones a los ejercicios propuestos. Retroalimentación al final de la unidad.
UNIDAD IV: El Problema del Eigenvalor	4.1 El problema del eigenvalor para matrices de 2x2. 4.2 Determinantes y el problema del eigenvalor. 4.3 Eigenvalores y el polinomio característico. 4.4 Eigenvectores y eigenvalores. 4.5 Diagonalización. 4.6 Transformaciones de similitud. 4.7 Aplicaciones.	Exposición de las definiciones, teoremas y demostraciones así como de ejemplos relevantes a la temática de esta unidad. Los estudiantes revisarán y expondrán por equipos, algunos de los ejercicios resueltos del libro de texto. Asimismo, serán responsables de buscar las soluciones a los ejercicios propuestos. Retroalimentación al final de la unidad.

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:

Exámenes parciales:	40%
Trabajos de investigación:	10%
Tareas:	10%
Participación:	10%
Asistencia a otras actividades:	10%
Examen Departamental	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.

a) Bibliografía Obligatoria:
Johnson, Riess, Arnold; Introduccion to Linear Algebra, 5th Edition, Pearson, 2001.

b) Bibliografía en lengua inglesa:
Friedberg, Insel y Spence; Linear algebra, Prentice-Hall, 4th Edition, 2003.

c) Bibliografía complementaria y de apoyo:
€Tapia Gustavo; Algebra Lineal Principios Basicos, 1ra Edicion, Trillas, 2013
€Noble Ben y Daniel J.; Algebra Lineal Aplicada, 3ª Edición, Prentice Hall, 1989.
€Lang Serge, Linear Algebra; 3rd Edition, Springer Verlag, New York LLC, 1987.
€Meyer Carl D.; Matrix anclisis and Applied Linear Algebra, Copyright, 2000.
€Hoffman y Kunze; Álgebra Lineal, 2da edición, Prentice-Hall, 1993

XI. Perfil deseable del docente

Conocimiento en la materia, experiencia docente y estudios de postgrado, preferentemente en el área de Matemática Pura.

XII.Institucionalización

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

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

Fecha de elaboración: Junio 2016

Elaboró: M. en C. Francisco Ávila Álvarez

Fecha de rediseño:

Rediseñó: