



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA
 DIVISIÓN DE INGENIERÍAS
 DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS

INGENIERIA EN COMPUTACIÓN
(INCO)

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

2021A

Nombre de la Academia: Academia de Físico Matemáticas		
Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Seminario de Solución de Problemas de Métodos Matemáticos II	Tipo: () Curso () Taller () curso-taller (x) Seminario	Nivel: Licenciatura
Área de formación: (x) Básica Común () Básica Particular () Especializante Obligatoria () Especializante Selectiva () Optativa Abierta	Modalidad: () Presencial () Mixta (x) Distancia (en línea)	Claves de los Prerrequisitos: Ninguno
Horas: 68_Práctica 68_Total	Créditos: 5	Clave: 15896
Elaboró: Iris Zuleica Pérez Cervantes		Fecha de elaboración: Enero 2020
Actualizó: Iris Zuleica Pérez Cervantes		Fecha de actualización: Enero 2021
Revisó: Salvador Gudiño Meza/ Alejandro Meneses Ruíz		Fecha de Revisión: Enero 2021

2. RELACIÓN CON EL PERFIL EGRESO

Esta unidad de aprendizaje se relaciona con el perfil de egreso en la competencia relacionada con la aplicación de formalismos matemáticos y metodologías de ingeniería de software en la implementación de sistemas autoadaptables, flexibles, escalables y de alto desempeño.

3. RELACIÓN CON EL PLAN DE ESTUDIOS

El plan de estudios de la carrera de Ingeniería en Computación se establece en una estructura modular, determinando 3 módulos como núcleos de formación esenciales que organizan las actividades de aprendizaje en torno a los dominios de cada campo profesional. En este sentido, la asignatura de Seminario de Solución de Problemas de Métodos Matemáticos II se ubica en el Área de Formación Básica Común, enmarcada específicamente en el Módulo 1: Arquitectura y programación de sistemas.

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
 Centro Universitario de la Costa
 Campus Puerto Vallarta



DEPARTAMENTO DE
 CIENCIAS EXACTAS

Av. Universidad de Guadalajara #203, Delegación Ixtapa, C.P. 48280,
 Puerto Vallarta, Jal. México Tel: 01 (322) 22 6 22 99 ext 66302

www.cuc.udg.mx



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS

4. PROPÓSITOS

El propósito de esta unidad de aprendizaje es proporcionar al estudiante de la carrera de Ingeniería en Computación, la capacidad para desarrollar un pensamiento lógico y algorítmico que le permita modelar problemas de la vida real y de aplicaciones de la ingeniería, convirtiéndolos en modelos lineales que pueden ser caracterizados y solucionados a través de la aplicación y desarrollo de herramientas tecnológicas (simuladores, software de cálculo, software especializado, entre otros).

5. COMPETENCIAS a las que contribuye la unidad de aprendizaje.

COMPETENCIAS GENERICAS

- (x) Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- (x) Capacidad para la resolución de problemas
- (x) Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
- (x) Capacidad de trabajo colaborativo
- (x) Capacidad para trabajar con responsabilidad social y ética profesional
- (x) Capacidad de autogestión
- () Capacidad de crear, innovar y emprender
- (x) Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- () Capacidad por la investigación y desarrollo tecnológico

COMPETENCIAS ESPECIFICAS

- () Desarrollar software de sistemas paralelos, concurrentes, distribuidos con un alto grado de dificultad técnica.
- () Diseña arquitecturas para sistemas embebidos con el propósito de desarrollar tecnologías.
- () Desarrolla sistemas informáticos para eficientar procesos con la finalidad de agregar valor.
- () Implementa y administra sistemas distribuidos para integrar múltiples recursos con el propósito de impactar en la disponibilidad y capacidad de los recursos de cómputo.
- (x) Modela matemáticamente fenómenos naturales o sociales usando funciones en forma gráfica, analítica y/o numérica para su análisis.
- (x) Resuelve problemas e interpreta la solución dentro del contexto argumentando los métodos empleados.

COMPETENCIAS ESPECIALIZANTES

- (x) Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
- (x) Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
- (x) Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
Campus Puerto Vallarta



DEPARTAMENTO DE
CIENCIAS EXACTAS

Av. Universidad de Guadalajara #203, Delegación Ixtapa, C.P. 48280,
Puerto Vallarta, Jal. México Tel: 01 (322) 22 6 22 99 ext 66302

www.cuc.udg.mx



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

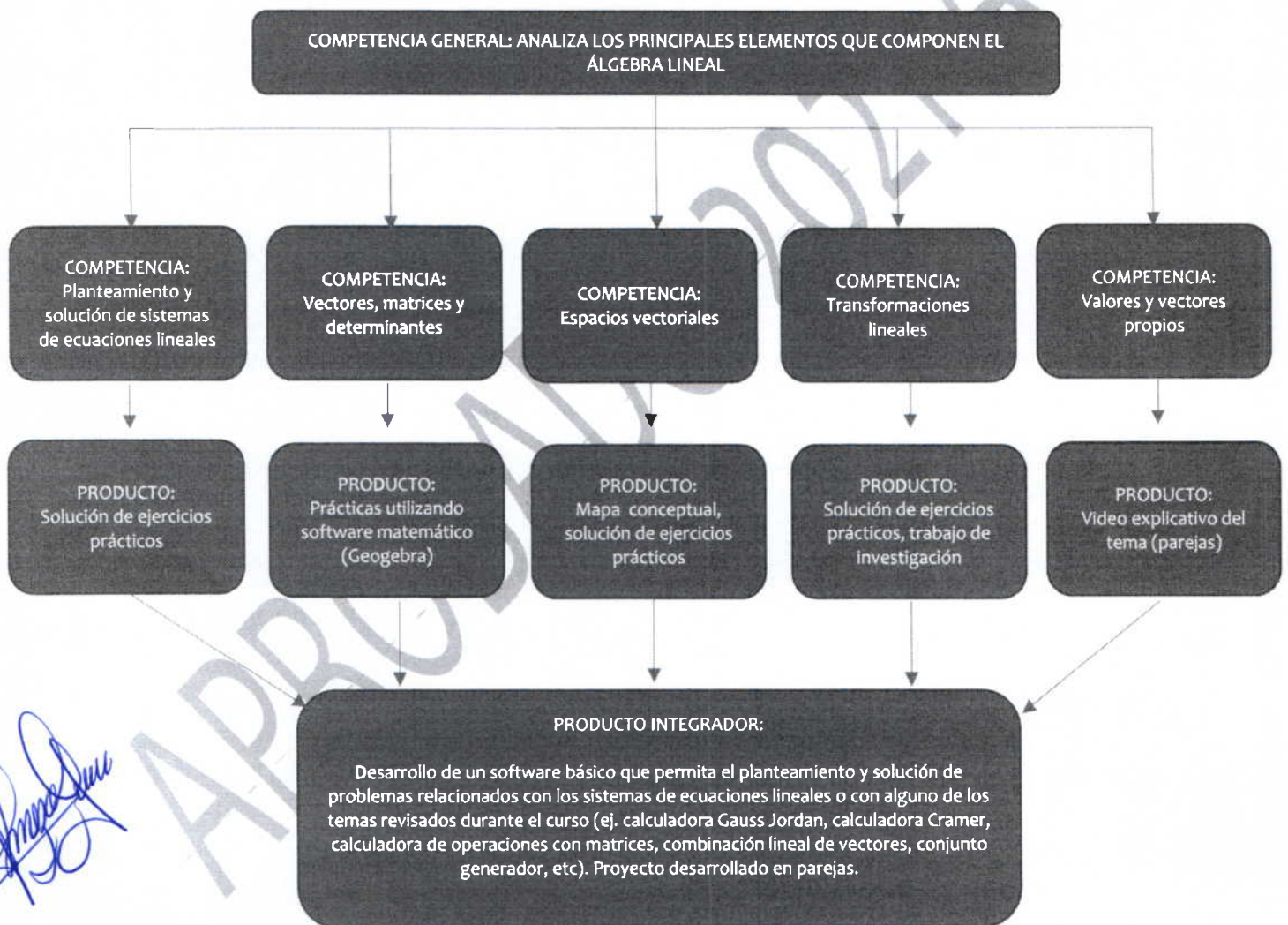
CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS

- (x) Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.
- () Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.
- (x) Interpreta tablas, graficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

6. REPRESENTACIÓN GRÁFICA:



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
Campus Puerto Vallarta



DEPARTAMENTO DE
CIENCIAS EXACTAS

Av. Universidad de Guadalajara #203, Delegación Ixtapa, C.P. 48280,
Puerto Vallarta, Jal. México Tel: 01 (322) 22 6 22 99 ext 66302

www.cuc.udg.mx



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA
 DIVISION DE INGENIERIAS
 DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS

7. **ESTRUCTURACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE** por temas (unidades temáticas), mencionando las competencias.

1. **COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:** Analiza los principales elementos que componen el álgebra lineal

Competencia específica: UNIDAD 1. MATRICES, DETERMINANTES Y VECTORES	
Conocimientos (contenidos)	<p>1.1 Matrices y determinantes</p> <p>1.1.1 Definición de matriz, notación y orden</p> <p>1.1.2 Operaciones con matrices</p> <p>1.1.2.1 Suma</p> <p>1.1.2.2 Multiplicación de una matriz por un escalar</p> <p>1.1.2.3 Multiplicación de matrices.</p> <p>1.1.3 Clasificación de matrices</p> <p>1.1.4 Determinante de una matriz</p> <p>1.1.4.1 Definición de determinante de una matriz de 2x2</p> <p>1.1.4.2 Definición de determinante de una matriz de 3x3</p> <p>1.1.4.3 Definición de determinante de una matriz de nxn</p> <p>1.1.5 Cálculo de la inversa de una matriz</p> <p>1.1.6 Núcleo y rango de una matriz</p> <p>1.1.7 Aplicación de matrices y determinantes</p> <p>1.2 Vectores</p> <p>1.2.1 Definición geométrica y algebraica de un vector</p> <p>1.2.2 Propiedades y aplicaciones de vectores</p> <p>1.2.3 Vectores en el plano 2D</p> <p>1.2.4 Vectores en el plano 3D</p> <p>1.2.5 Operaciones con vectores</p> <p>1.2.5.1 Suma algebraica</p> <p>1.2.5.2 Multiplicación de un vector por un escalar</p> <p>1.2.5.3 Producto escalar</p> <p>1.2.5.4 Producto cruz</p>
Habilidades	Saber operar con matrices. Saber calcular las matrices reducidas y escalonada así como sus respectivas matrices de paso. Reconocer y relacionar magnitudes escalares y vectoriales. Aplicar procedimientos algebraicos para resolver problemas con vectores. Resolver operaciones básicas con magnitudes escalares y vectoriales.
Actitudes	Confianza en sí mismo. Trabajo colaborativo. Trabajo autogestivo. Proactivo.

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
 Centro Universitario de la Costa
 Campus Puerto Vallarta



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Universidad de Guadalajara #203, Delegación Ixtapa, C.P. 48280,
 Puerto Vallarta, Jal. México Tel: 01 (322) 22 6 22 99 ext 66302
 www.cuc.udg.mx



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS

Competencia específica: UNIDAD 2. SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

Conocimientos (contenidos)	<ol style="list-style-type: none">1.1 Introducción. Definiciones o conceptos generales de ecuaciones lineales.1.2 Clasificación de los sistemas de ecuaciones lineales.1.3 Solución de los sistemas de ecuaciones lineales<ol style="list-style-type: none">1.3.1 Método de eliminación1.3.2 Método de sustitución1.3.3 Método de Gauss Jordan1.3.4 Regla de Cramer1.4 Aplicaciones de los sistemas lineales a problemas de Ingeniería.1.5 Aspectos geométricos de los sistemas lineales.
Habilidades	Desarrollar el razonamiento matemático a través de la resolución de sistemas de ecuaciones lineales con tres o más incógnitas utilizando matrices y determinantes.
Actitudes	Confianza en sí mismo. Trabajo colaborativo. Trabajo autogestivo. Proactivo.

Competencia específica: UNIDAD 3. ESPACIOS VECTORIALES

Conocimientos (contenidos)	<ol style="list-style-type: none">3.1 Definición de espacio vectorial y subespacio vectorial (propiedades).3.2 Combinación lineal3.3 Conjunto generador3.4 Vectores linealmente dependientes e independientes3.5 Base y dimensión de un espacio vectorial3.6 Cambio de base3.7 Bases ortonormales, proceso de ortonormalización de Gram-Schmidt.
Habilidades	Conocer y comprender el concepto de espacio vectorial y sus propiedades fundamentales.
Actitudes	Confianza en sí mismo. Trabajo colaborativo. Trabajo autogestivo. Proactivo.

Competencia específica: UNIDAD 4. TRANSFORMACIONES LINEALES

Conocimientos (contenidos)	<ol style="list-style-type: none">1.1 Definición de transformación lineal1.2 Comprobación de transformación lineal1.3 Núcleo e imagen de una transformación lineal1.4 Representación matricial de una transformación lineal1.5 Aplicación de las transformaciones lineales: reflexión, dilatación, contracción y rotación
----------------------------	---

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
Campus Puerto Vallarta



DEPARTAMENTO DE
CIENCIAS EXACTAS

Av. Universidad de Guadalajara #203, Delegación Ixtapa, C.P. 48280,
Puerto Vallarta, Jal. México Tel: 01 (322) 22 6 22 99 ext 66302
www.cuc.udg.mx



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS

Habilidades	Utilizar la definición de transformación lineal y sus propiedades para representarla matricialmente.
Actitudes	Confianza en sí mismo. Trabajo colaborativo. Trabajo autogestivo. Proactivo.

Competencia específica: UNIDAD 5. VALORES Y VECTORES PROPIOS

Conocimientos (contenidos)	5.1 Definición de valor propio y vector propio. 5.2 Ecuación característica o polinomio característico 5.3 Diagonalización de matrices.
Habilidades	Saber calcular autovalores y autovectores, así como su aplicación a la diagonalización de endomorfismos
Actitudes	Confianza en sí mismo. Trabajo colaborativo. Trabajo autogestivo. Proactivo.

8. MODALIDAD DE EVALUACIÓN

Evidencias o productos	Instrumentos de evaluación	Factor de ponderación
Evaluaciones de desarrollo de problemas (exámenes parciales)	Rubrica	50%
Tareas individuales y grupales	Rubrica	10%
Participación en clase	Lista de cotejo	10%
Producto final	Rubrica	30%
Total		100%

9. FUENTES DE APOYO Y DE CONSULTA (BIBLIOGRAFÍA, HEMEROGRAFÍA, FUENTES ELECTRÓNICAS)

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible (en su caso)
Larson, Roland E	Introducción al álgebra lineal	Limusa	2011	
Lay, David C.	Álgebra lineal y sus aplicaciones	Pearson, 3ª Ed.	2007	
Grossman, Stankey I. Flores, Godoy J.	Álgebra lineal	McGrawHill, 7ª Ed.	2012	

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
Campus Puerto Vallarta



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Universidad de Guadalajara #203, Delegación Ixtapa, C.P. 48280,
Puerto Vallarta, Jal. México Tel: 01 (322) 22 6 22 99 ext 66302
www.cuc.udg.mx



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible (en su caso)
Kaufmann, Jerome E.	Álgebra : Elemental	Cengage Learning	2018	
Larson, Ron	Precálculo: introducción a las matemáticas universitarias	Cengage Learning	2018	

10. PERFIL DEL PROFESOR

El profesor deberá contar como mínimo con una licenciatura afín al área de ingeniería. De preferencia tener experiencia como docente.

Dr. Salvador Gudiño Meza

Presidente de la Academia de Físico Matemáticas

Dr. Humberto Muñoz Macías

Jefe del Departamento de Ciencias Exactas

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
Campus Puerto Vallarta

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
Campus Puerto Vallarta



DEPARTAMENTO DE
CIENCIAS EXACTAS

Dr. Jorge Ignacio Chavoya Gamboa
Director de la División de Ingenierías



DIVISIÓN INGENIERÍAS
DIRECCIÓN