



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISION DE INGENIERIAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS

ALGEBRA

## I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA MATERIA

ALGEBRA									
<b>Área:</b>	INFO	<b>Clave:</b>	IF100	<b>Créditos:</b>	8	<b>Teoría:</b>	48	<b>Práctica:</b>	32
<b>Tipo:</b>	CURSO, TALLER			<b>Nivel:</b>	LICENCIATURA		<b>Extraordinario:</b>	SI	
<b>Prerrequisitos:</b>	NO								
<b>Correquisitos:</b>	NO								
<b>Departamento:</b>	DEPTO. DE CIENCIAS EXACTAS (CUCOSTA)								
<b>Carrera:</b>	LICENCIATURA EN INGENIERIA EN COMUNICACION MULTIMEDIA (CML) LICENCIATURA EN INGENIERIA EN TELEMATICA (TEL)								
<b>Academia:</b>	MATEMÁTICAS								

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Centro Universitario de la Costa  
Campus Puerto Vallarta



DEPARTAMENTO DE  
CIENCIAS EXACTAS

## II. ÁREA DE FORMACIÓN

Básica común obligatoria

## III. CONOCIMIENTOS, APTITUDES, VALORES, CAPACIDADES Y HABILIDADES QUE EL ALUMNO DEBE DE ADQUIRIR

El alumno será capaz de plantearse problemas, analizar información y buscar estrategias que le permitan resolver problemas que den cuenta de su formación profesional, con el objeto de presentar alternativas apoyadas en fundamentos matemáticos ligados al sustento teórico que resulta de la vinculación con las diferentes materias que integran la curricula en la que aspira a desempeñarse de fenómenos económicos y/o administrativos.

## IV. VINCULO DE LA MATERIA CON LA CARRERA

Analizar e interpretar datos numéricos en el ejercicio profesional.

Hacer uso del lenguaje matemático para la representación de fenómenos económico administrativos.

Formular, analizar e interpretar modelos matemáticos para el análisis económico administrativo.

## V. MATERIAS CON LAS QUE SE RELACIONAN

Cálculo diferencial e integral, ecuaciones diferenciales, cálculo multivariables.

## VI. OBJETIVO GENERAL:

El objetivo de esta materia es consolidar bases matemáticas sólidas que permitan que el alumno incursione en herramientas cada vez más complejas que le permitan el análisis de fenómenos en ingeniería desde una perspectiva más objetiva.

## PARTICULARES:

Adquirir seguridad y destreza en el empleo de técnicas y procedimientos para la solución de problemas.

Hacer uso del lenguaje de la matemática, sintetizar información, representación gráfica y análisis de la solución.

Aplicar los conocimientos matemáticos en los campos disciplinarios del área ingeniería.

Uso y elaboración de modelos matemáticos que permitan el desarrollo de capacidades para la toma de decisiones que permitan la optimización de recursos.

El alumno será capaz de identificar los diversos conjuntos, establecer la relación de pertenencia, resolver operaciones y problemas de aplicación en las ciencias económico administrativas. Dominará los axiomas de los números reales.

Fortalecerá y clarificará los principios algebraicos básicos.

Manejará el álgebra de matrices como la posibilidad de hacer operaciones agregadas.

El alumno obtendrá los conocimientos básicos previos al cálculo.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISION DE INGENIERIAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS

ALGEBRA

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Centro Universitario de la Costa  
Compu Puerto Vallarta



DEPARTAMENTO DE  
CIENCIAS EXACTAS

## VII. CONTENIDO TEMÁTICO:

### UNIDAD I NÚMEROS REALES

1.1 Conjunto de los números reales (Números Naturales  $N$ , Números Enteros  $Z$ , Números racionales  $Q$ , Números irracionales  $Q'$ )

1.2 Propiedades de los números reales (conmutativa, asociativa, distributiva, elemento neutro, inverso, propiedad de densidad)

1.3 Potencias, radicales

1.4 Logaritmos Comunes y Naturales

1.5 Igualdades y desigualdades

### UNIDAD II ALGEBRA ELEMENTAL

2.1 Partes de un término (signo, coeficiente, parte literal y exponente)

2.2 Expresiones algebraicas a) monomios b) binomios c) trinomios d) polinomios.

2.3 Grado de un término y de una expresión algebraica.

2.4 Exponentes (enteros, fraccionarios positivos y negativos)

2.5 Operaciones con expresiones algebraicas (suma, resta, multiplicación y división).

2.6 Factorización

2.7 Productos notables.

2.8 Operaciones fundamentales con expresiones racionales (Fracciones algebraicas)

2.9 Suma y resta de fracciones

2.10 Multiplicación y división de fracciones

### UNIDAD III FUNCIONES Y ECUACIONES.

3.1 Tipos de relaciones

3.2 Introducción al concepto de función y su notación.

3.3 Dominio y rango de una función.

3.4 Gráfica de una función

3.5 Formas algebraicas de las funciones

3.6 Funciones Lineales a) Forma dos puntos b) Forma punto pendiente

3.7 Funciones no lineales y su representación gráfica.

3.8 Ecuaciones lineales.

3.9 Funciones exponenciales y logarítmicas

### UNIDAD IV SISTEMAS DE ECUACIONES.

4.1 Introducción al uso de sistemas de ecuaciones

4.2 Métodos de solución de sistemas de ecuaciones lineales en dos variables: a) gráfico b) algebraicos (igualación, suma y resta, sustitución)

4.4 Sistema de ecuaciones lineales en tres variables.

4.5 Uso sistemas de ecuaciones en la formulación de modelos para análisis económico administrativo.

### UNIDAD V ÁLGEBRA DE MATRICES.

5.1 Definición del concepto de matriz

5.2 Tipos de matrices.

5.3 Suma algebraica de matrices (criterio de conformabilidad y sus propiedades).

5.4 Producto de matrices (criterio de conformabilidad y propiedades) a) producto de un escalar por una matriz b) producto de matrices

5.5 Definición y cálculo de determinantes.

5.6 Solución de sistemas de ecuaciones a) Método Gauss b) Regla de Cramer

## VIII. METODOLOGÍA DE TRABAJO Y/O ACTIVIDADES PARA EL ALUMNO

Se pretende que este curso sea un enlace entre la matemática del bachillerato y la matemática que se abordará en los cursos posteriores. En relación a la vinculación con casos prácticos o aplicaciones no se pretende que se lleve a cabo en este curso pues ellas serán abordadas en otras partes de cada plan de estudios y aquí lo que se busca es la comprensión y adquisición de los conocimientos matemáticos básicos para su posterior uso en las diferentes materias que integren cada plan de estudios. Se utilizarán los siguientes medios en el proceso de enseñanza: Exposición oral, Solución de problemas, Investigación bibliográfica, Realización de trabajos escritos por parte del alumno, Tareas, Exámenes parciales por escrito.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS

ALGEBRA

## IX. BIBLIOGRAFÍA

### BÁSICA:

Swokowsky, Earl. *Algebra y trigonometría con geometría analítica*. 11va. Ed. Thomson. México.

Jerome E. Kaufmann, Karen L. Schwitters (2010). *Álgebra*. 8va. Ed. Cenega Learning. México.

### COMPLEMENTARIA:

Matemáticas previas al cálculo. Louis Leithold 5ta Ed. Harla. México.

## X. CALIFICACIÓN, ACREDITACIÓN Y EVALUACIÓN

La evaluación del curso se realiza con fundamento en el reglamento general de evaluación y promoción de alumnos de la Universidad de Guadalajara y conforme al artículo 12, los medios de evaluación y puntajes son los siguientes:

- 1) TAREAS: 30%
- 2) EXÁMENES: 60%
- 3) PARTICIPACIÓN EN CLASES: 10%

## XI. PERFIL DEL DOCENTE

Un profesional dedicado al aprendizaje y a la enseñanza, con una sólida formación en el área de las matemáticas (Licenciado en matemáticas, ingeniero, físico, etc.)

## XII. MAESTROS QUE IMPARTEN LA MATERIA:

María Carolina Rodríguez Uribe, Nora Silvia Zatarain Cabada, Juan Manuel Briseño Gálvez

## XIII. FECHA Y PROFESORES PARTICIPANTES EN LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DEL CURSO:

Creación: Septiembre 2002. Mtro. Juan Manuel Briseño Gálvez

Evaluación: Agosto 30 de 2010. 2da. Evaluación: Enero 30 de 2014 Elizabeth Trejo Gómez y Juan Manuel Briseño Gálvez.

Julio 2016. Héctor Javier Rendón Contreras, Salvador Gudiño Meza, Alejandro Meneses Ruíz, María Carolina Rodríguez Uribe, Nora Silvia Zatarain Cabada, Juan Manuel Briseño Gálvez.

Revisado:

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Centro Universitario de la Costa  
Campus Puerto Vallarta

Aprobado:

**Dr. Salvador Gudiño Meza**  
PRESIDENTE DE LA ACADEMIA DE FÍSICO  
MATEMÁTICAS



**Mtro. Héctor Javier Rendón Contreras**  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS

DEPARTAMENTO DE  
CIENCIAS EXACTAS

Vo. Bo.

**Dr. Jorge Ignacio Chavoya Gama**  
DIRECTOR DE LA DIVISIÓN DE INGENIERÍAS