

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana; Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; Facultad de Turismo y Mercadotecnia, Tijuana; y Facultad de Ingeniería y Negocios, Guadalupe Victoria.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Contaduría, Licenciado en Administración de Empresas, Licenciado en Mercadotecnia, Licenciado en Gestión Turística, Licenciado en Negocios Internacionales, y Licenciado en Inteligencia de Negocios.
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Matemáticas
- 5. Clave:** 38976
- 6. HC:** 02 **HT:** 02 **HL:** 00 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 06
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno



#### Equipo de diseño de PUA

Alfredo Gualberto Chuquimia Apaza  
Juan Antonio Meza Fregoso  
Laura Dennisse Carrazco Peña  
Mayra Socorro Nava Valenzuela  
Norma Alicia Flores Arellano  
Omar Leonardo Valladares Icedo

**Fecha:** 12 de noviembre de 2020

#### Vo.Bo. de subdirectores de las Unidades Académicas

Jesús Antonio Padilla Sánchez	Adelaida Figueroa Villanueva
Esperanza Manrique Rojas	Ana Cecilia Bustamante Valenzuela
Angélica Reyes Mendoza	Edith Martin Galindo
Mayra Iveth García Sandoval	

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

La unidad de aprendizaje tiene como propósito proporcionar al estudiante los fundamentos matemáticos para la aplicación de las funciones lineales, cuadráticas, exponenciales, logarítmicas y los temas básicos de operaciones con matrices para la interpretación, formulación y solución de problemas matemáticos aplicados. Esta unidad de aprendizaje pertenece a la etapa básica con carácter obligatorio y forma parte del tronco común de la DES Ciencias Administrativas.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Aplicar los fundamentos matemáticos como una herramienta básica, utilizando modelos matemáticos e interpretación, para dar solución a problemas relacionados con la disciplina, con responsabilidad, honestidad, orden y precisión.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE**

Un portafolio de solución de problemas, modelos matemáticos y su interpretación en las organizaciones tomando como fundamento los principios de álgebra de funciones y matrices.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Funciones lineales**

**Competencia:**

Analizar problemas de costos, ingresos, utilidad, volumen, oferta, demanda y punto de equilibrio en organizaciones, aplicando los principios de las funciones lineales, con el fin de proponer soluciones, con disciplina, orden y precisión.

**Contenido:**

**Duración:** 6 horas

- 1.1. Solución algebraica
- 1.2. Solución gráfica
- 1.3. Ecuación de la recta
- 1.4. Sistema de dos ecuaciones con 2 incógnitas
- 1.5. Aplicaciones empresariales
  - 1.5.1. Inversiones
  - 1.5.2. Costo lineal
    - 1.5.2.1. Ingreso
    - 1.5.2.2. Utilidad
  - 1.5.3. Oferta y demanda
  - 1.5.4. Punto de equilibrio

## UNIDAD II. Funciones cuadráticas

### **Competencia:**

Analizar problemas de inversiones, aplicando los principios de las funciones cuadráticas, con el fin de proponer soluciones en las organizaciones, con disciplina, orden y precisión.

### **Contenido:**

**Duración:** 7 horas

- 2.1. Solución algebraica con una incógnita
  - 2.2.1. Fórmula general
  - 2.2.2. Factorización
- 2.2. Representación gráfica
  - 2.2.1. Dominio
  - 2.2.2. Rango
- 2.3. Aplicaciones empresariales
  - 2.3.1. Inversiones a 2 años
  - 2.3.2. Utilidad e ingreso
  - 2.3.3. Punto de equilibrio

## UNIDAD III. Funciones exponenciales

### **Competencia:**

Analizar problemas de crecimiento, aplicando los principios de las funciones exponenciales y logarítmicas, con el fin de proponer soluciones en las organizaciones, con disciplina, orden y precisión.

### **Contenido:**

**Duración:** 7 horas

#### 3.1. Funciones exponenciales

3.1.1. Definición y gráfica

3.1.2. Solución usando propiedades de exponenciales

3.1.3. Solución usando propiedades logarítmicas

#### 3.2. Aplicaciones

3.2.1. Crecimiento

## UNIDAD IV. Matrices y sistemas de ecuaciones lineales.

### **Competencia:**

Resolver problemas de insumo producto, a través de los fundamentos de las matrices, para la toma de decisiones que permitan la optimización de la organización, con responsabilidad, precisión y orden.

### **Contenido:**

- 4.1. Matrices
- 4.2. Solución de sistemas lineales por reducción de renglones
- 4.3. Determinantes
- 4.4. Aplicaciones

**Duración:** 12 horas

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	<b>Sistema de dos ecuaciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El estudiante atiende las indicaciones del profesor para resolver problemas de sistemas de dos ecuaciones.</li> <li>2. Analiza problemas de sistema de dos ecuaciones.</li> <li>3. Aplica la solución algebraica, gráfica y ecuación de la recta.</li> <li>4. Elabora reporte de ejercicios resueltos.</li> <li>5. Entrega reporte a docente.</li> <li>6. Integra al portafolio de solución de problemas de aplicación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno</li> <li>• Lápiz</li> <li>• Calculadora</li> <li>• Computadora</li> <li>• Software disponible</li> <li>• Internet</li> </ul>	2 horas
2	<b>Aplicaciones empresariales</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El estudiante atiende las indicaciones del profesor para resolver problemas de inversión, costo lineal, ingreso, utilidad, oferta y demanda.</li> <li>2. Analiza problemas de inversión, costo lineal, ingreso, utilidad, oferta y demanda.</li> <li>3. Aplica la solución algebraica, gráfica y ecuación de la recta.</li> <li>4. Elabora reporte de ejercicios resueltos.</li> <li>5. Entrega reporte a docente.</li> <li>6. Integra al portafolio de solución de problemas de aplicación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno</li> <li>• Lápiz</li> <li>• Calculadora</li> <li>• Computadora</li> <li>• Software disponible</li> <li>• Internet</li> </ul>	2 horas
3	<b>Punto de equilibrio</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El estudiante atiende las indicaciones del profesor para resolver problemas de punto de equilibrio.</li> <li>2. Analiza problemas de punto de</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno</li> <li>• Lápiz</li> <li>• Calculadora</li> <li>• Computadora</li> </ul>	2 horas

		<p>equilibrio.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Aplica la solución algebraica, gráfica y ecuación de la recta.</li> <li>4. Elabora reporte de ejercicios resueltos.</li> <li>5. Entrega reporte a docente.</li> <li>6. Integra al portafolio de solución de problemas de aplicación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Software disponible</li> <li>• Internet</li> </ul>	
<b>UNIDAD II</b>				
4	<b>Funciones cuadráticas</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El estudiante atiende las indicaciones del profesor para resolver problemas de funciones cuadráticas.</li> <li>2. Analiza problemas de funciones cuadráticas.</li> <li>3. Aplica la fórmula general y factorización.</li> <li>4. Representa gráficamente la función y determina el dominio y el rango.</li> <li>5. Elabora reporte de ejercicios resueltos.</li> <li>6. Entrega reporte a docente.</li> <li>7. Integra al portafolio de solución de problemas de aplicación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno</li> <li>• Lápiz</li> <li>• Calculadora</li> <li>• Computadora</li> <li>• Software disponible</li> <li>• Internet</li> </ul>	3 horas
5	<b>Aplicaciones empresariales de funciones cuadráticas</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El estudiante atiende las indicaciones del profesor para resolver problemas de empresariales de funciones cuadráticas.</li> <li>2. Analiza problemas de empresariales de funciones cuadráticas</li> <li>3. Aplica la fórmula general y factorización para obtener ganancias y pérdidas y determinar el punto de</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno</li> <li>• Lápiz</li> <li>• Calculadora</li> <li>• Computadora</li> <li>• Software disponible</li> <li>• Internet</li> </ul>	4 horas



		<p>equilibrio.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Representa gráficamente la función y determina el dominio y el rango.</li> <li>Elabora reporte de ejercicios resueltos.</li> <li>Entrega reporte a docente.</li> <li>Integra al portafolio de solución de problemas de aplicación.</li> </ol>		
<b>UNIDAD III</b>				
6	<b>Funciones exponenciales y logarítmicas</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>El estudiante atiende las indicaciones del profesor para resolver problemas de crecimiento.</li> <li>Analiza problemas de problemas de crecimiento.</li> <li>Aplica las propiedades de las funciones exponenciales y logarítmicas para resolver los problemas de crecimiento.</li> <li>Elabora reporte de ejercicios resueltos.</li> <li>Entrega reporte a docente.</li> <li>Integra al portafolio de solución de problemas de aplicación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuaderno</li> <li>Lápiz</li> <li>Calculadora</li> <li>Computadora</li> <li>Software disponible</li> <li>Internet</li> </ul>	3 horas
7	<b>Aplicaciones empresariales de funciones exponenciales y logarítmicas</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>El estudiante atiende las indicaciones del profesor para resolver problemas empresariales de crecimiento.</li> <li>Analiza problemas empresariales de crecimiento.</li> <li>Aplica las propiedades de las funciones exponenciales y logarítmicas para resolver los problemas empresariales de crecimiento.</li> <li>Elabora reporte de ejercicios</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuaderno</li> <li>Lápiz</li> <li>Calculadora</li> <li>Computadora</li> <li>Software disponible</li> <li>Internet</li> </ul>	3 horas

		<p>resueltos.</p> <p>5. Entrega reporte a docente.</p> <p>6. Integra al portafolio de solución de problemas de aplicación.</p>		
<b>UNIDAD IV</b>				
8	<b>Operación con matrices</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El estudiante atiende las indicaciones del profesor para realizar operaciones con matrices.</li> <li>2. Resuelve problemas de suma, resta, multiplicación y matriz inversa .</li> <li>3. Elabora reporte de ejercicios resueltos.</li> <li>4. Entrega reporte a docente.</li> <li>5. Integra al portafolio de solución de problemas de aplicación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno</li> <li>• Lápiz</li> <li>• Calculadora</li> <li>• Computadora</li> <li>• Software disponible</li> <li>• Internet</li> </ul>	3 horas
9	<b>Solución de sistemas lineales</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El estudiante atiende las indicaciones del profesor para la solución de sistemas lineales.</li> <li>2. Aplica la reducción de renglones.</li> <li>3. Elabora reporte de ejercicios resueltos.</li> <li>4. Entrega reporte a docente.</li> <li>5. Integra al portafolio de solución de problemas de aplicación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno</li> <li>• Lápiz</li> <li>• Calculadora</li> <li>• Computadora</li> <li>• Software disponible</li> <li>• Internet</li> </ul>	3 horas
10	<b>Operación con determinantes</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El estudiante atiende las indicaciones del profesor para el caculo de determinante de matrices de hasta tercer orden.</li> <li>2. Aplica las determinantes para resolver matrices de hasta tercer orden.</li> <li>3. Elabora reporte de ejercicios resueltos.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno</li> <li>• Lápiz</li> <li>• Calculadora</li> <li>• Computadora</li> <li>• Software disponible</li> <li>• Internet</li> </ul>	3 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Entrega reporte a docente.</li> <li>5. Integra al portafolio de solución de problemas de aplicación.</li> </ol>		
11	<b>Aplicación de matrices</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El estudiante atiende las indicaciones del profesor para resolver problemas de insumo producto.</li> <li>2. Aplica las determinantes para resolver problemas de insumo producto.</li> <li>3. Elabora reporte de ejercicios resueltos.</li> <li>4. Entrega reporte a docente.</li> <li>5. Integra al portafolio de solución de problemas de aplicación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno</li> <li>• Lápiz</li> <li>• Calculadora</li> <li>• Computadora</li> <li>• Software disponible</li> <li>• Internet</li> </ul>	3 horas

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

### **Estrategia de enseñanza (docente):**

- Proporciona información sobre temas de matemáticas y lo diferentes métodos de solución de ecuaciones y matrices
- Asesora en el uso de tecnologías de la información para resolver ecuaciones
- Proporciona ejemplos y problemas empresariales
- Asesora y supervisa los procesos para realizar las prácticas taller
- Propicia la participación activa del estudiante
- Elabora y aplica exámenes

### **Estrategia de aprendizaje (alumno):**

- Analiza información sobre temas de matemáticas y lo diferentes métodos de solución de ecuaciones y matrices
- Usa tecnologías de la información para resolver ecuaciones
- Resuelve ejercicios propuestos del ámbito empresarial
- Realizar las prácticas taller
- Participa activamente en la clase
- Elabora y entrega reportes de solución de problemas
- Resuelve exámenes

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### **Criterios de acreditación**

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### **Criterios de evaluación**

- 4 exámenes.....	40%
- Prácticas de taller .....	20%
- Participación.....	10%
- Portafolio de solución de problemas .....	30%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>

## IX. REFERENCIAS

### Básicas

Haeussler, E., Paul, R. y Wood, R. (2015). *Matemáticas para Administración y Economía* (13a. ed.). Pearson

Jacques, I. (2018). *Mathematics for economics and business* (9a. ed.). Pearson

Sánchez, M. (2018). *Matemáticas avanzadas para administración y dirección de empresas*. Sanz y Torres, S. L.

Tan, S. T. (2017). *Matemáticas aplicadas a los negocios, las ciencias sociales y de la vida* (6a. ed.). Cengage Learning. Recuperado de ProQuest Ebook Central <https://libcon.rec.uabc.mx:4431>

### Complementarias

Budnick, F. (2007). *Matemáticas Aplicadas para administración, economía y ciencias sociales*. Mc. Graw Hill. Recuperado de ProQuest Ebook Central <https://libcon.rec.uabc.mx:4431>

Harshbarger, R. J. y Reynolds, J. J. (2017). *Mathematical applications for the management, life, and social sciences* (12na. ed.). Cengage Learning.

Rodríguez, J. (2014). *Matemáticas aplicadas a los negocios*. Patria.

## X. PERFIL DEL DOCENTE

Licenciatura en Economía, Ingeniería, Administración, Contaduría, Matemáticas, Física o área afín; Es deseable contar con estudios de posgrado en el área Económica Administrativa. Experiencia docente mínima deseable de dos años. Experiencia profesional mínima de tres años en matemáticas. Ser proactivo, analítico, fomentar el trabajo en equipo y los valores fundamentales establecidos en el código de ética institucional.