

**PROGRAMA EDUCATIVO:  
LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN  
EN COMPETENCIAS PROFESIONALES**

**PROGRAMA DE ASIGNATURA: FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS**

**CLAVE: E B-FMAT-1**

<b>Propósito de aprendizaje de la Asignatura</b>		El estudiante resolverá modelos matemáticos aplicados a la administración a través de operaciones aritméticas, algebraicas y matriciales para la optimización de los recursos de la organización.			
<b>Competencia a la que contribuye la asignatura</b>		Plantear y solucionar problemas con base en los principios y teorías de las física, química y matemáticas, a través del método científico para sustentar la toma de decisiones en los ámbitos científico y tecnológico.			
Tipo de competencia	Cuatrimestre	Créditos	Modalidad	Horas por semana	Horas Totales
Base	1	6.56	Escolarizada	7	105

Unidades de Aprendizaje	Horas del Saber	Horas del Saber Hacer	Horas Totales
<b>I. Fundamentos Matemáticos</b>	9	12	21
<b>II. Razones, proporciones y porcentajes</b>	5	9	14
<b>III. Álgebra Básica</b>	14	21	35
<b>IV. Operaciones Matriciales</b>	14	21	35
<b>Totales</b>	<b>42</b>	<b>63</b>	<b>105</b>

<b>ELABORÓ:</b>	DGUTYP	<b>REVISÓ:</b>	DGUTYP	<b>F-DA-01-PA-LIC-34.1</b>
<b>APROBÓ:</b>	DGUTYP	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	SEPTIEMBRE 2024	

Funciones	Capacidades	Criterios de Desempeño
Formular el planteamiento matemático mediante la identificación de las variables a analizar y la aplicación de los principios y teorías matemáticas, así como razonamiento lógico-matemático para describir el problema.	Identificar elementos de problemas mediante la observación de la situación dada y las condiciones presentadas, con base en conceptos y principios matemáticos, para establecer las variables a analizar.	Elabora un diagnóstico de un proceso o situación dada enlistando: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elementos</li> <li>- Condiciones</li> </ul> Variables, su descripción y expresión matemática.
Solucionar el problema mediante la aplicación de principios, métodos y herramientas matemáticas, así como la interpretación de resultados para contribuir a la toma de decisiones.	Resolver el planteamiento matemático mediante la aplicación de principios, métodos y herramientas matemáticas para obtener la solución.	Desarrolla la solución del modelo matemático que contenga: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Método, herramientas y principios matemáticos empleados y su justificación</li> <li>- Demostración matemática</li> <li>- Solución</li> <li>- Comprobación de la solución obtenida</li> </ul>
	Valorar la solución obtenida mediante la interpretación y análisis de ésta con respecto al problema planteado para argumentar y contribuir a la toma de decisiones.	Elabora un reporte que contenga: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretación de resultados con respecto al problema planteado</li> <li>- Discusión de resultados</li> <li>- Conclusión y recomendaciones.</li> </ul>
Identificar los procesos de gestión de los recursos financieros de la organización, para la adecuada operación y crecimiento a través de la planificación, supervisión y control de los fondos disponibles en la organización, para garantizar que los recursos financieros se utilicen de manera óptima y eficiente.	Describir los recursos económicos de la organización mediante análisis de los estados financieros para determinar el estado actual de las finanzas de la empresa.	Elaborar los presupuestos a través de: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Análisis de estados financieros mediante:</li> <li>2. Análisis horizontal y vertical</li> <li>3. Análisis Dupont</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Razones financieras</li> <li>-Porcientos integrales</li> </ul>

<b>ELABORÓ:</b>	DGUTYP	<b>REVISÓ:</b>	DGUTYP	<b>F-DA-01-PA-LIC-34.1</b>
<b>APROBÓ:</b>	DGUTYP	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	SEPTIEMBRE 2024	

<b>ELABORÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>REVISÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>F-DA-01-PA-LIC-34.1</b>
<b>APROBÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	<b>SEPTIEMBRE 2024</b>	

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	<b>I. Fundamentos Matemáticos</b>					
Propósito esperado	El estudiante resolverá problemas básicos y aplicación de operaciones básicas, reglas de tres y leyes de los signos.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	9	Horas del Saber Hacer	12	Horas Totales	21

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actucional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Los números reales y su clasificación.	Diferenciar los tipos de números reales.	Identificar y clasificar números en las distintas categorías.	Asumir la responsabilidad en la clasificación numérica asegurando que los datos se categoricen correctamente con presión y al mismo tiempo el error que pueda surgir de una clasificación incorrecta.  Desarrollar el pensamiento analítico a través de la identificación de conceptos, combinando habilidades y conocimientos para resolver problemas en su formación académica o en su entorno.
Operaciones básicas.	Entender las operaciones básicas con números reales.	Realizar operaciones aritméticas con precisión.	
Regla de tres.	Conocer la regla de tres y sus aplicaciones.	Resolver problemas utilizando la regla de tres.	
Leyes de los signos.	Comprender las reglas de los signos en las operaciones aritméticas.	Aplicar correctamente la ley de los signos en operaciones.	Generar un pensamiento metódico para abordar problemas complejos, combinando habilidades y

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	<b>F-DA-01-PA-LIC-34.1</b>
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

			conocimientos en el logro de soluciones exactas durante el proceso de resolución de problemas.
--	--	--	--

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	X
Ejercicios prácticos Análisis de casos Equipos colaborativos	Pintarrón Impresos: libros, lista de ejercicios Equipo de proyección Equipo de cómputo Calculadora científica	Laboratorio / Taller	
		Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes comprenden los diferentes tipos de números reales categorizándolos en naturales, enteros, racionales e irracionales, desarrollando con ello la precisión en la clasificación numérica.	A partir de un portafolio de evidencias realizar una clasificación de los números según tipo, problemas aritméticos con procedimientos detallados y problemas que involucren el uso de la ley de signos.	Ejercicios prácticos Evaluación de desempeño

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-34.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	<b>II. Razones, proporciones y porcentajes</b>					
Propósito esperado	El estudiante solucionará problemas aritméticos para tomar decisiones de tipo administrativo.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	5	Horas del Saber Hacer	9	Horas Totales	14

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Razones y proporciones.	Identificar razones y proporciones matemáticas. Explicar el procedimiento de operaciones aritméticas con razones y proporciones. Identificar las características de la regla de tres: simple, compuesta e inversa. Diferenciar problemas aritméticos de la regla de tres simple, compuesta o inversa.	Realizar operaciones aritméticas con razones y proporciones. Realizar la operación de la regla de tres simple, compuesta e inversa.	Asumir la responsabilidad en la clasificación numérica asegurando que los datos se categoricen correctamente con presión y al mismo tiempo el error que pueda surgir de una clasificación incorrecta.  Desarrollar el pensamiento analítico a través de la identificación de conceptos, combinando habilidades y conocimientos para resolver problemas en su formación académica o en su entorno. Generar un pensamiento metódico para abordar
Porcentajes.	Identificar el uso de los porcentajes.  Explicar el procedimiento de operaciones aritméticas con porcentajes.	Determinar porcentajes en diferentes procesos administrativos de la empresa.	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	<b>F-DA-01-PA-LIC-34.1</b>
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

			problemas complejos, combinando habilidades y conocimientos en el logro de soluciones exactas durante el proceso de resolución de problemas
--	--	--	---

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	X
Ejercicios prácticos Análisis de casos Equipos colaborativos	Pintarrón Impresos: libros, lista de ejercicios Equipo de proyección Equipo de cómputo Calculadora científica	Laboratorio / Taller	
		Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes identifican razones y proporciones matemáticas solucionando operaciones aritméticas en problemas relacionados con la administración mediante el uso de la regla de tres simple, compuesta o inversa.	A partir de casos prácticos integrar un documento que incluya ejercicios de razones matemáticas; reglas de 3 simple, inversa y compuesta; y, ejercicios de porcentajes.	Ejercicios prácticos Rúbrica

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-34.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

Unidad de Aprendizaje	<b>III. Álgebra básica</b>					
Propósito esperado	Profundizar en el estudio de expresiones algebraicas, dominando las operaciones con polinomios y desarrollando habilidades para resolver ecuaciones de primer y segundo grado de manera sistemática y analítica en situaciones de la vida cotidiana.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	14	Horas del Saber Hacer	21	Horas Totales	35

Temas	Saber	Saber Hacer	Ser y Convivir
	Dimensión Conceptual	Dimensión Actuacional	Dimensión Socioafectiva
Expresiones algebraicas y su clasificación.	Identificar términos algebraicos. Clasificar expresiones algebraicas ( monomio, binomio, polinomio). Explicar la traducción del lenguaje algebraico al lenguaje común.	Representar expresiones en lenguaje algebraico. Plantear expresiones algebraicas a partir de situaciones dadas.	Asumir la responsabilidad en la clasificación numérica asegurando que los datos se categoricen correctamente con presión y al mismo tiempo el error que pueda surgir de una clasificación incorrecta. Desarrollar el pensamiento analítico a través de la identificación de conceptos, combinando habilidades y conocimientos para resolver problemas en su formación académica o en su entorno.
Operaciones algebraicas de polinomios.	Explicar el proceso de resolución de operaciones algebraicas: suma, resta , multiplicación y división, potenciación y radicales.	Determinar el proceso de operaciones algebraicas.	
Ecuaciones lineales de primero, segundo grado y su graficación.	Identificar el concepto y el proceso de resolución de ecuaciones lineales: enteras, fraccionarias, con signos de agrupación. Identificar el concepto y tipo de ecuaciones cuadráticas: - Completa: $ax^2 + bx + c = 0$ - Mixta: $ax^2 + bx = 0$ - Pura: $ax^2 + c = 0$	Resolución de ecuaciones lineales. Plantear ecuaciones lineales en problemas en su entorno. Representar los resultados obtenidos en forma gráfica. Interpretar los resultados obtenidos. Resolver ecuaciones cuadráticas.	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-34.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

	<p>Explicar los métodos de solución de ecuaciones cuadráticas: fórmula general, factorización y despeje directo. Describir gráficamente los tipos de solución de una ecuación cuadrática: dos soluciones, una solución y sin solución.</p>	<p>Plantear ecuaciones cuadráticas en problemas de su entorno.</p>	<p>Generar el pensamiento metódico para abordar problemas complejos, combinando habilidades y conocimientos en el logro de soluciones exactas durante el proceso de resolución de problemas.</p>
<p>Sistema de ecuaciones simultáneas.</p>	<p>Identificar el concepto de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.</p> <p>Describir gráficamente los tipos de solución de un sistema de ecuaciones lineales: solución única, infinidad de soluciones y sin solución.</p> <p>Explicar los métodos de solución de los sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas: eliminación, sustitución e igualación.</p> <p>Explicar el proceso de planteamiento y validación de sistemas de ecuaciones lineales de dos incógnitas.</p>	<p>Resolver sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.</p> <p>Plantear sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas en problemas de su entorno.</p> <p>Validar resultados en relación al contexto del problema.</p> <p>Interpretar los resultados obtenidos.</p>	

### Proceso Enseñanza-Aprendizaje

<b>ELABORÓ:</b>	DGUTYP	<b>REVISÓ:</b>	DGUTYP	<b>F-DA-01-PA-LIC-34.1</b>
<b>APROBÓ:</b>	DGUTYP	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	SEPTIEMBRE 2024	

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	X
Ejercicios prácticos Análisis de casos Equipos colaborativos	Medios: Pintarrón, Marcadores para pintarrón, Proyector de diapositivas, Diapositivas, Lap Top. Calculadora Materiales: Libros, revistas digitales.	Laboratorio / Taller	
		Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
El estudiante desarrolla problemas algebraicos para resolver situaciones implementando ecuaciones y sistemas de ecuaciones para contribuir a la toma de decisiones sobre problemas de su entorno cotidiano y profesional.	A partir de un portafolio de evidencias presentar casos de su entorno donde aplique el planteamiento de una ecuación usando lenguaje algebraico, mostrando la resolución de la ecuación con el uso de operaciones algebraicas, la correspondiente validación de los resultados y su interpretación.	Estudio de casos. Rúbrica

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-34.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

Unidad de Aprendizaje	<b>IV. Operaciones Matriciales</b>					
Propósito esperado	El estudiante resolverá operaciones con diversos tipos de matrices para solucionar problemas de administración en la organización.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	14	Horas del Saber Hacer	21	Horas Totales	35

Temas	Saber	Saber Hacer	Ser y Convivir
	Dimensión Conceptual	Dimensión Actuacional	Dimensión Socioafectiva
Matrices.	Definir el concepto de matriz.  Identificar los tipos de operaciones matriciales: Suma, resta, multiplicación, matriz inversa y determinación.	Determinar características de cada una de las matrices.	Asumir la responsabilidad en la clasificación numérica asegurando que los datos se categoricen correctamente con presión y al mismo tiempo el error que pueda surgir de una clasificación incorrecta.
Suma y resta de matrices.	Describir el procedimiento de las operaciones básicas: suma y resta de matrices de no más de 4 x 4.	Formular problemas matemáticos de suma, resta de matrices y sus respectivas soluciones.	
Multiplicación de matrices.	Distinguir los procedimientos que intervienen en la multiplicación con aplicación de matrices.	Elaborar problemas con multiplicación de matrices.	Desarrollar el pensamiento analítico a través de la identificación de conceptos, combinando habilidades y conocimientos para resolver problemas en su formación académica o en su entorno.
Determinantes y matriz inversa.	Identificar los cálculos y uso en la resolución de sistemas de ecuaciones mediante el método de Gauss Jordán.	Resolver problemas con determinantes de modelos matemáticos aplicados a la administración.	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-34.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

			Generar el pensamiento metódico para abordar problemas complejos, combinando habilidades y conocimientos en el logro de soluciones exactas durante el proceso de resolución de problemas.
--	--	--	---

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	X
Ejercicios prácticos Análisis de casos Equipos colaborativos	Pintarrón Internet Calculadora científica Material impreso	Laboratorio / Taller	
		Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes determinan el concepto y características de los tipos de matrices, que los apoyen a la resolución de problemas con matrices de suma,	A partir de un caso práctico de operaciones matriciales, entregar un reporte que incluya la descripción del problema, el modelado matemático, la solución del	Estudios de casos Ejercicios prácticos matriciales

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-34.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

resta, multiplicación, determinantes y matriz inversa enfocado a su entorno profesional.	modelo, y su correspondiente interpretación del resultado.	
--	--	--

Perfil idóneo del docente		
Formación académica	Formación Pedagógica	Experiencia Profesional
Preferentemente Licenciado en Ingeniería o carreras afines, con Maestría en Administración o áreas afines.	<p>Conocimiento en el modelo basado en competencias que permita implantar entornos virtuales de aprendizaje como estrategia de innovación educativa a través del trabajo colaborativo, además de certificaciones en administración, capital humano o métodos matemáticos.</p> <p>Manejo de herramientas didácticas para enseñanza-aprendizaje, de evaluación, técnicas de manejo de grupos.</p> <p>Conocimiento del nuevo modelo educativo mexicano.</p>	Experiencia docente de un año a nivel licenciatura en especial en la materia de matemáticas, deseable experiencia laboral en áreas relacionadas con matemáticas para administración y economía.

Referencias bibliográficas					
Autor	Año	Título del documento	Lugar de publicación	Editorial	ISBN

<b>ELABORÓ:</b>	DGUTYP	<b>REVISÓ:</b>	DGUTYP	<b>F-DA-01-PA-LIC-34.1</b>
<b>APROBÓ:</b>	DGUTYP	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	SEPTIEMBRE 2024	

Baldor, Aurelio	2010	Álgebra	México	Patria	9789708170000
Ayra, Jagdish , C./ Lardner, Robin W.	2009	Matemáticas aplicadas a la administración y a la economía	México	Pearson Education	9786074423020
Haeussler, Ernest F.	2015	Matemáticas para Administración y Economía	México	Pearson Educación	9702603838
CONAMAT	2015	Matemáticas Simplificadas 4a. Ed.	México	Pearson Education	9786073234269

Referencias digitales			
Autor	Fecha de recuperación	Título del documento	Vínculo
Khan Academy	18 de junio de 2024	Curso gratis de matemáticas	<a href="https://es.khanacademy.org/">https://es.khanacademy.org/</a>
GCFGlobal	15 de junio de 2024	Algebra	<a href="https://edu.gcfglobal.org/es/algebra/">https://edu.gcfglobal.org/es/algebra/</a>

<b>ELABORÓ:</b>	DGUTYP	<b>REVISÓ:</b>	DGUTYP	<b>F-DA-01-PA-LIC-34.1</b>
<b>APROBÓ:</b>	DGUTYP	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	SEPTIEMBRE 2024	