|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN  ADMINISTRACIÓN ÁREA CAPITAL HUMANO  EN COMPETENCIAS PROFESIONALES |  |

**ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Competencias** | Administrar los recursos de las organizaciones, mediante la aplicación de metodologías y herramientas tecnológicas de planeación estratégica, financieras, mercadotecnia y gestión de calidad  para contribuir a su desarrollo económico, social y ambiental y de su entorno. |
| 1. **Cuatrimestre** | Primero |
| 1. **Horas Teóricas** | 19 |
| 1. **Horas Prácticas** | 41 |
| 1. **Horas Totales** | 60 |
| 1. **Horas Totales por Semana Cuatrimestre** | 4 |
| 1. **Objetivo de aprendizaje** | El alumno resolverá modelos matemáticos aplicados a la administración a través de operaciones aritméticas, algebraicas y matriciales para la optimización de los recursos de la organización. | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Unidades de Aprendizaje** | **Horas** | | |
| **Teóricas** | **Prácticas** | **Totales** |
| I. Operaciones Aritméticas | 3 | 5 | 8 |
| II. Operaciones Algebraicas | 6 | 14 | 20 |
| III. Operaciones Matriciales | 10 | 22 | 32 |
| **Totales** | **19** | **41** | **60** |

# MATEMÁTICAS

*UNIDADES DE APRENDIZAJE*

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Unidad de aprendizaje** | **I. Operaciones Aritméticas** |
| 1. **Horas Teóricas** | 3 |
| 1. **Horas Prácticas** | 5 |
| 1. **Horas Totales** | 8 |
| 1. **Objetivo de la Unidad de Aprendizaje** | El alumno resolverá operaciones aritméticas para solucionar problemas de administración simples. |

| **Temas** | **Saber** | **Saber hacer** | **Ser** |
| --- | --- | --- | --- |
| Los números reales y su clasificación | Diferenciar los números naturales:   * Racionales e irracionales * Fraccionarios y enteros * Negativos y positivos   Naturales | Seleccionar números naturales de acuerdo a su clasificación | Analítico  Disciplinado  Organizado  Uso de razonamiento  Paciente |
| Adición, Sustracción, Multiplicación y División | Explicar el algoritmo de las operaciones aritméticas y sus propiedades:   * Adición * Sustracción * Multiplicación * División | Resolver problemas aritméticos simples | Analítico  Disciplinado  Organizado  Uso de razonamiento  Paciente |
| Regla de tres | Explicar la secuencia del cálculo de una incógnita de acuerdo a la regla de tres  Relacionar la regla de tres en problemas administrativos | Resolver problemas simples de acuerdo a la regla de tres en operaciones administrativas | Analítico  Disciplinado  Organizado  Uso de razonamiento  Paciente |
| Ley de los signos | Describir la ley de los signos:   * Números fraccionarios * Enteros positivos y negativos | Resolver operaciones aritméticas simples de operaciones administrativas | Analítico  Disciplinado  Organizado  Uso de razonamiento  Paciente |

# MATEMÁTICAS

*PROCESO DE EVALUACIÓN*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Resultado de aprendizaje** | **Secuencia de aprendizaje** | **Instrumentos y tipos de reactivos** |
| Integrará un portafolio de evidencias, a partir de ejercicios prácticos de situaciones matemáticas simples con números racionales aplicados a la administración que incluya:  Operaciones aritméticas  Regla de tres  - Ley de los signos | 1. Identificar los números naturales  2. Comprender el algoritmo de las operaciones aritméticas y sus propiedades  3. Comprender la secuencia para el cálculo de una incógnita utilizando la regla de tres  4. Aplicar Ley de los signos a problemas simples de administración  5. Resolver operaciones aritméticas | Portafolio de evidencias  Lista de cotejo |

# MATEMÁTICAS

*PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE*

|  |  |
| --- | --- |
| **Métodos y técnicas de enseñanza** | **Medios y materiales didácticos** |
| Aprendizaje basado en la solución de problemas  Ejercicios prácticos  Equipos colaborativos | Pintarrón  Impresos: libros, lista de ejercicios  Calculadora |

*ESPACIO FORMATIVO*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aula** | **Laboratorio / Taller** | **Empresa** |
| **X** |  |  |

# MATEMÁTICAS

*UNIDADES DE APRENDIZAJE*

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Unidad de aprendizaje** | **II. Operaciones Algebraicas** |
| 1. **Horas Teóricas** | 6 |
| 1. **Horas Prácticas** | 14 |
| 1. **Horas Totales** | 20 |
| 1. **Objetivo de la Unidad de Aprendizaje** | El alumno resolverá operaciones algebraicas para solucionar problemas de administración. |

| **Temas** | **Saber** | **Saber hacer** | **Ser** |
| --- | --- | --- | --- |
| Expresiones Algebraicas | Describir el concepto y tipos de expresiones algebraicas:   * Enteras y polinómicas * Racionales * Radicales * Combinadas |  | Analítico  Disciplinado  Organizado  Uso de razonamiento  Paciente |
| Operaciones Algebraicas de Polinomios | Explicar la mecanización de las operaciones algebraicas de polinomios:   * Adición * Sustracción * Multiplicación * División | Resolver operaciones algebraicas de problemas simples de administración | Analítico  Disciplinado  Organizado  Uso de razonamiento  Paciente |
| Ecuaciones lineales | Explicar las ecuaciones lineales y su proceso de resolución | Resolver ecuaciones lineales de problemas administrativos | Analítico  Disciplinado  Organizado  Uso de razonamiento  Paciente |
| Sistema de ecuaciones simultáneas | Describir los métodos de solución de sistemas de ecuaciones simultáneas:   * Igualación * Sustitución * Suma y Resta | Resolver sistemas de ecuaciones simultáneas de problemas administrativos | Analítico  Disciplinado  Organizado  Uso de razonamiento  Paciente |

# MATEMÁTICAS

*PROCESO DE EVALUACIÓN*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Resultado de aprendizaje** | **Secuencia de aprendizaje** | **Instrumentos y tipos de reactivos** |
| Integrará un portafolio de evidencias, a partir de ejercicios prácticos de operaciones algebraicas, que contenga:  - Operaciones algebraicas (Adición, Sustracción, Multiplicación y División) de números racionales.  - Ecuaciones lineales  - Sistema de ecuaciones simultáneas | 1. Comprender el concepto y tipos de expresiones algebraicas.  2. Analizar la mecanización de las operaciones algebraicas de polinomios  3. Identificar las ecuaciones lineales y su proceso de resolución  4. Comprender los métodos de solución de sistemas de ecuaciones simultáneas  4. Resolver operaciones algebraicas | Portafolio de evidencias  Lista de cotejo |

# MATEMÁTICAS

*PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE*

|  |  |
| --- | --- |
| **Métodos y técnicas de enseñanza** | **Medios y materiales didácticos** |
| Aprendizaje basado en la solución de problemas  Ejercicios prácticos  Equipos colaborativos | Pintarrón  Impresos: libros, lista de ejercicios  Calculadora |

*ESPACIO FORMATIVO*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aula** | **Laboratorio / Taller** | **Empresa** |
| **X** |  |  |

# MATEMÁTICAS

*UNIDADES DE APRENDIZAJE*

|  |  |
| --- | --- |
| **1. Unidad de aprendizaje** | **III. Operaciones Matriciales** |
| **2. Horas Teóricas** | 10 |
| **3. Horas Prácticas** | 22 |
| **4. Horas Totales** | 32 |
| **5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje** | El alumno resolverá operaciones con matrices para solucionar problemas de administración. |

| **Temas** | **Saber** | **Saber hacer** | **Ser** |
| --- | --- | --- | --- |
| Matrices | Identificar el concepto de matriz  Identificar los tipos de operaciones matriciales:   * Suma y resta * Multiplicación * Matriz inversa * Determinación |  | Analítico  Disciplinado  Organizado  Uso de razonamiento  Paciente |
| Suma y resta de matrices | Describir el procedimiento de suma y resta de matrices de no más de 4 x 4 | Resolver problemas de suma y resta de matrices | Analítico  Disciplinado  Organizado  Uso de razonamiento  Paciente |
| Multiplicación de matrices | Describir el procedimiento de multiplicación de matrices de no más de 4 x 4 | Resolver problemas de multiplicación de matrices | Analítico  Disciplinado  Organizado  Uso de razonamiento  Paciente |
| Matriz inversa | Describir el procedimiento de cálculo de la matriz inversa de acuerdo al método de Gauss Jordán | Resolver problemas de matriz inversa de modelos matemáticos aplicados a la administración | Analítico  Disciplinado  Organizado  Uso de razonamiento  Paciente |
| Determinantes | Describir el procedimiento de cálculo de determinantes de no más de 4 x 4 | Resolver problemas con determinantes de modelos matemáticos sobre la administración | Analítico  Disciplinado  Organizado  Uso de razonamiento  Paciente |

# MATEMÁTICAS

*PROCESO DE EVALUACIÓN*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Resultado de aprendizaje** | **Secuencia de aprendizaje** | **Instrumentos y tipos de reactivos** |
| A partir de un caso práctico de operaciones matriciales, entregará un reporte que incluya:  - Descripción del problema  - Modelado matemático   * Solución del modelo mediante matrices   - Interpretación del resultado | 1. Comprender el concepto de matriz  2. Analizar el procedimiento de suma, resta y multiplicación de matrices de no más de 4 X 4  3. Analizar el procedimiento de cálculo de la matriz inversa utilizando el método de Gauss Jordan  4. Analizar el procedimiento de cálculo de determinantes de no más de 4 x 4   1. Resolver problemas de multiplicación de matrices | Caso práctico  Lista de cotejo |

# MATEMÁTICAS

*PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE*

|  |  |
| --- | --- |
| **Métodos y técnicas de enseñanza** | **Medios y materiales didácticos** |
| Análisis de casos  Ejercicios prácticos  Equipos colaborativos | Pintaron  Impresos: libros, lista de ejercicios  Calculadora |

*ESPACIO FORMATIVO*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aula** | **Laboratorio / Taller** | **Empresa** |
| **X** |  |  |

# MATEMÁTICAS

*CAPACIDADES DERIVADAS DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA*

| **Capacidad** | **Criterios de Desempeño** |
| --- | --- |
| Generar estados financieros mediante técnicas de registro contable, con apego a la normatividad vigente para disponer de información financiera confiable, veraz y oportuna | Elabora reporte financiero basado en la normatividad que incluya:   * Catálogo de cuentas * Pólizas contables * Auxiliares contables * Balanza de comprobación * Conciliaciones bancarias * Estado de costo de producción y costo de ventas * Estado de resultados integral * Estado de situación financiera * Flujo de efectivo * Estado de cambio en el capital contable |
| Interpretar información financiera a través de métodos de análisis financiero para establecer parámetros que ayuden a la toma de decisiones | Elabora un informe financiero que contenga:   * Introducción * Antecedentes * Razones financieras * Porcientos integrales * Tendencias y variación * Costo-volumen-utilidad * Hallazgos   - Conclusiones y recomendaciones |

# MATEMÁTICAS

*FUENTES BIBLIOGRÁFICAS*

| **Autor** | **Año** | **Título del Documento** | **Ciudad** | **País** | **Editorial** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Baldor, Aurelio | (2013) | *Álgebra de Baldor* | México | México | Patria |
|
|
| Swokowski, Earl W./ Jeffery A. Cole | (2011) | *Álgebra y trigonometría con geometría analítica* | Madrid | España | Cengage Learning |
|
|
| Poole, David | (2011) | *Álgebra lineal. Una introducción moderna* | Madrid | España | Cengage Learning |
|
|
| CONAMAT | (2009) | *Álgebra* | México | México | Pearson |
|
|
| Ayra, Jagdish C./ Lardner, Robin W | (2009) | *Matemáticas aplicadas a la administración y a la economía* | México | México | Pearson |
|
|
| Kaufmann, Jerome E. | (2010) | *Álgebra* | México | México | Cengage Learning |
|
|
| Stanley, Grossman | (2012) | *Álgebra lineal* | México | México | Mc Graw Hill |
|
|
| Baldor, Aurelio | (2015) | *Matemáticas para Administración y Economía* | México | México | Pearson Educación  ISBN: 9786073229166 |
|
|

CIZG