


TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN ÁREA  
DESARROLLO DE SOFTWARE MULTIPLATAFORMA  
EN COMPETENCIAS PROFESIONALES

**ASIGNATURA DE ÁLGEBRA LINEAL**

|   |   |
|---|---|
| <b>1. Competencias</b>                          | Plantear y solucionar problemas con base en los principios y teorías de física, química y matemáticas, a través del método científico para sustentar la toma de decisiones en los ámbitos científico y tecnológico. |
| <b>2. Cuatrimestre</b>                          | Primero   |
| <b>3. Horas Teóricas</b>                        | 24  |
| <b>4. Horas Prácticas</b>                       | 66  |
| <b>5. Horas Totales</b>                         | 90  |
| <b>6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre</b> | 6   |
| <b>7. Objetivo de aprendizaje</b>               | El alumno resolverá problemas matemáticos a través del uso del álgebra, matrices y sistemas de ecuaciones para contribuir en la toma de decisiones en su entorno profesional y cotidiano.                           |

| Unidades de Aprendizaje               | Horas     |           |           |
|---------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
|                                       | Teóricas  | Prácticas | Totales   |
| <b>I. Sistemas de Numeración</b>      | 6         | 12        | 18        |
| <b>II. Álgebra</b>                    | 6         | 18        | 24        |
| <b>III. Ecuaciones e Inecuaciones</b> | 6         | 18        | 24        |
| <b>IV. Álgebra Lineal</b>             | 6         | 18        | 24        |
| <b>Totales</b>                        | <b>24</b> | <b>66</b> | <b>90</b> |


|                 |                            |                                   |                     |   |
|-----------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Ciencias Básicas | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.           | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |   |

# ÁLGEBRA LINEAL


## UNIDADES DE APRENDIZAJE

|  |  |
|--|--|
| <b>1. Unidad de aprendizaje</b>                | <b>I. Sistemas de Numeración</b>   |
| <b>2. Horas Teóricas</b>                       | 6  |
| <b>3. Horas Prácticas</b>                      | 12   |
| <b>4. Horas Totales</b>                        | 18   |
| <b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b> | El alumno resolverá problemas matemáticos de la vida cotidiana para contribuir a su manejo en el nivel superior. |

| Temas                               | Saber   | Saber hacer  | Ser   |
|-------------------------------------|---|--|---|
| Clasificación de los números reales | Identificar los números reales en la recta numérica.<br><br>Explicar el proceso de resolución de las operaciones aritméticas: suma, resta, multiplicación y división.   | Resolver problemas matemáticos de su entorno.              | Sistemático<br>Analítico<br>Trabajo colaborativo<br>Autónomo<br>Ético<br>Creativo |
| Números complejos                   | Explicar el concepto de números complejos.<br><br>Identificar la representación en forma gráfica y polar.<br><br>Explicar el proceso de resolución de operaciones con números complejos: suma, resta, multiplicación, división y Teorema de D´Moivre. | Representar soluciones no reales en problemas matemáticos. | Sistemático<br>Analítico<br>Trabajo colaborativo<br>Autónomo<br>Ético<br>Creativo |
| Sistemas de numeración              | Identificar los sistemas de numeración: binario, decimal, octal y hexadecimal.  | Realizar conversiones entre sistemas numéricos.            | Sistemático<br>Analítico<br>Trabajo colaborativo<br>Autónomo                      |

|                 |                            |                                   |                     |   |
|-----------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Ciencias Básicas | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.           | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |   |


| Temas | Saber  | Saber hacer | Ser               |
|-------|--|-------------|-------------------|
|       | Explicar la conversión entre los sistemas de numeración. |             | Ético<br>Creativo |

|                 |                            |                                   |                     |   |
|-----------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Ciencias Básicas | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.           | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |   |

# ÁLGEBRA LINEAL

## PROCESO DE EVALUACIÓN

| Resultado de aprendizaje  | Secuencia de aprendizaje  | Instrumentos y tipos de reactivos          |
|---|---|--|
| <p>A partir de un caso de estudio resuelve problemas de su entorno en el que involucren la aplicación de:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Números reales</li><li>- Números complejos</li><li>- Sistemas de numeración</li></ul> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Comprender los números reales y su representación en la recta numérica</li><li>2. Identificar el proceso de solución de operaciones aritméticas</li><li>3. Comprender el proceso de números complejos y su representación en forma gráfica y polar</li><li>4. Explicar los sistemas de numeración y sus conversiones entre ellas</li></ol> | <p>Estudio de caso<br/>Lista de cotejo</p> |

|                 |                            |                                   |                     |   |
|-----------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Ciencias Básicas | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.           | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |   |


# ÁLGEBRA LINEAL

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

| Métodos y técnicas de enseñanza  | Medios y materiales didácticos  |
|--|---|
| Estudio de caso<br>Trabajo colaborativo<br>Aprendizaje basado en problemas | Internet<br>Cañón<br>Pintarrón<br>Equipo de cómputo<br>Material impreso<br>Calculadora científica |

### ESPACIO FORMATIVO

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


|                 |                            |                                   |                     |   |
|-----------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Ciencias Básicas | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.           | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |   |

# ÁLGEBRA LINEAL


## UNIDADES DE APRENDIZAJE

|  |  |
|--|--|
| <b>1. Unidad de aprendizaje</b>                | <b>II. Álgebra</b>   |
| <b>2. Horas Teóricas</b>                       | 6  |
| <b>3. Horas Prácticas</b>                      | 18   |
| <b>4. Horas Totales</b>                        | 24   |
| <b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b> | El alumno desarrollará problemas algebraicos para resolver situaciones de la vida cotidiana. |

| Temas                                      | Saber   | Saber hacer  | Ser   |
|--|---|--|---|
| Expresiones algebraicas y su clasificación | Identificar términos algebraicos.<br><br>Clasificar expresiones algebraicas (monomio, binomio, polinomio).<br><br>Explicar la traducción del lenguaje común al algebraico.                | Representar expresiones en lenguaje algebraico.<br><br>Plantear expresiones algebraicas a partir de situaciones dadas. | Sistemático<br>Analítico<br>Trabajo colaborativo<br>Autónomo<br>Ético<br>Creativo |
| Operaciones algebraicas                    | Explicar el proceso de resolución de operaciones algebraicas: suma, resta, multiplicación, división, potenciación y radicales.  | Determinar el resultado de operaciones algebraicas.  | Sistemático<br>Analítico<br>Trabajo colaborativo<br>Autónomo<br>Ético<br>Creativo |
| Productos notables                         | Identificar el concepto de producto notable.<br><br>Distinguir los productos notables:<br>-Binomio al cuadrado<br>-Binomio al cubo<br>-Binomios con término común<br>-Binomios conjugados | Desarrollar productos notables.  | Sistemático<br>Analítico<br>Trabajo colaborativo<br>Autónomo<br>Ético<br>Creativo |

|                 |                            |                                   |                     |   |
|-----------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Ciencias Básicas | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.           | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |   |


| Temas         | Saber   | Saber hacer                         | Ser  |
|---------------|---|-------------------------------------|--|
|               | Explicar las reglas para desarrollar un producto notable.   |                                     |  |
| Factorización | <p>Definir el concepto de factorización.</p> <p>Clasificar los tipos de factorización:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Término común</li> <li>-Trinomio cuadrado perfecto</li> <li>-Diferencia de cuadrados</li> <li>-Suma y diferencia de cubos</li> <li>-Trinomios de la forma <math>x^2 + bx + c</math> y <math>ax^2 + bx + c</math>.</li> </ul> <p>Explicar los métodos de factorización.</p> | Factorizar expresiones algebraicas. | <p>Sistemático</p> <p>Analítico</p> <p>Trabajo colaborativo</p> <p>Autónomo</p> <p>Ético</p> <p>Creativo</p> |

|                 |                            |                                   |                     |   |
|-----------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Ciencias Básicas | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.           | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |   |

# ÁLGEBRA LINEAL

## PROCESO DE EVALUACIÓN

| Resultado de aprendizaje  | Secuencia de aprendizaje  | Instrumentos y tipos de reactivos              |
|---|---|--|
| <p>Integra un portafolio de evidencias que contenga:</p> <p>a) Solución de 5 ejercicios de cada uno de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Lenguaje algebraico</li><li>- Operaciones algebraicas</li><li>- Productos notables</li><li>- Factorización</li></ul> <p>b) Solución de un caso práctico sobre situaciones de su entorno donde los datos de inicio sean expresiones algebraicas de los conceptos analizados</p> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Comprender el lenguaje algebraico y su representación</li><li>2. Comprender el procedimiento de resolución de operaciones algebraicas</li><li>3. Clasificar los productos notables y tipos de factorización</li><li>4. Desarrollar los productos notables y tipos de factorización</li></ol> | <p>Portafolio de evidencias</p> <p>Rúbrica</p> |

|                 |                            |                                   |                     |   |
|-----------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Ciencias Básicas | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.           | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |   |




# ÁLGEBRA LINEAL

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

| Métodos y técnicas de enseñanza                                    | Medios y materiales didácticos  |
|--|---|
| Estudio de casos<br>Equipos colaborativos<br>Solución de problemas | Internet<br>Cañón<br>Pintarrón<br>Equipo de cómputo<br>Material impreso<br>Calculadora científica |

### ESPACIO FORMATIVO

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


|                 |                            |                                   |                     |   |
|-----------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Ciencias Básicas | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.           | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |   |

# ÁLGEBRA LINEAL


## UNIDADES DE APRENDIZAJE

|  |  |
|--|--|
| <b>1. Unidad de aprendizaje</b>                | <b>III. Ecuaciones e Inecuaciones</b>  |
| <b>2. Horas Teóricas</b>                       | 6  |
| <b>3. Horas Prácticas</b>                      | 18   |
| <b>4. Horas Totales</b>                        | 24   |
| <b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b> | El alumno resolverá ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones para contribuir a la toma de decisiones sobre problemas de su entorno cotidiano y profesional. |


| Temas                      | Saber   | Saber hacer   | Ser   |
|----------------------------|---|---|---|
| Ecuaciones de primer grado | <p>Identificar el concepto y el proceso de resolución de las ecuaciones lineales :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Enteras</li> <li>- Fraccionarias</li> <li>- Con signos de agrupación</li> <li>- Con literales</li> </ul> <p>Explicar el proceso de planteamiento y validación de ecuaciones lineales.</p> | <p>Resolver ecuaciones lineales.</p> <p>Plantear ecuaciones lineales en problemas de su entorno.</p> <p>Validar resultados en relación al contexto del problema.</p> <p>Interpretar los resultados obtenidos.</p> | <p>Sistemático</p> <p>Analítico</p> <p>Trabajo colaborativo</p> <p>Autónomo</p> <p>Ético</p> <p>Creativo</p>                  |
| Desigualdades lineales     | <p>Identificar el concepto de desigualdad lineal e intervalo.</p> <p>Describir las propiedades de las desigualdades lineales.</p> <p>Identificar la representación del conjunto solución de una desigualdad lineal por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intervalo</li> <li>- Gráfico</li> </ul>              | <p>Resolver desigualdades lineales.</p> <p>Representar los resultados obtenidos en forma gráfica y de intervalo.</p>  | <p>Sistemático</p> <p>Analítico</p> <p>Trabajo colaborativo</p> <p>Autónomo</p> <p>Ético</p> <p>Creativo</p> <p>Proactivo</p> |

|                 |                            |                                   |                     |   |
|-----------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Ciencias Básicas | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.           | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |   |

| Temas  | Saber  | Saber hacer   | Ser   |
|--|--|---|---|
| Sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas | <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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Solución única</li> <li>- Infinidad de soluciones</li> <li>- Sin solución</li> </ul> <p>Explicar los métodos de solución de los sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eliminación</li> <li>- Sustitución</li> <li>- Igualación</li> </ul> <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> | <p>Sistemático</p> <p>Analítico</p> <p>Trabajo colaborativo</p> <p>Autónomo</p> <p>Ético</p> <p>Creativo</p> <p>Proactivo</p> |
| Ecuaciones de Segundo Grado                        | <p>Identificar el concepto y tipo de ecuaciones cuadráticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Completa: <math>ax^2 + bx + c = 0</math></li> <li>- Mixta: <math>ax^2 + bx = 0</math></li> <li>- Pura: <math>ax^2 + c = 0</math></li> </ul> <p>Describir gráficamente los tipos de solución de una ecuación cuadrática:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dos soluciones</li> <li>- Una solución</li> <li>- Sin solución</li> </ul>   | <p>Resolver ecuaciones cuadráticas.</p> <p>Plantear ecuaciones cuadráticas en problemas de su entorno.</p> <p>Validar resultados en relación al contexto del problema.</p> <p>Interpretar los resultados obtenidos.</p>   | <p>Sistemático</p> <p>Analítico</p> <p>Trabajo colaborativo</p> <p>Autónomo</p> <p>Ético</p> <p>Creativo</p> <p>Proactivo</p> |

|                 |                            |                                   |                     |   |
|-----------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Ciencias Básicas | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.           | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |   |


| Temas | Saber  | Saber hacer | Ser |
|-------|--|-------------|-----|
|       | <p>Explicar los métodos de solución de ecuaciones cuadráticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fórmula general</li> <li>- Factorización</li> <li>- Despeje directo</li> </ul> <p>Explicar el proceso de planteamiento y validación de ecuaciones cuadráticas.</p> |             |     |

|                 |                            |                                   |                     |   |
|-----------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Ciencias Básicas | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.           | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |   |

# ÁLGEBRA LINEAL

## PROCESO DE EVALUACIÓN

| Resultado de aprendizaje  | Secuencia de aprendizaje  | Instrumentos y tipos de reactivos           |
|---|---|---|
| <p>Integra un portafolio de evidencias que incluya:</p> <p>* A partir de 3 casos de su entorno, uno sobre ecuaciones de primer grado, otro sobre sistemas de ecuaciones y un tercero de ecuaciones cuadráticas, integra un portafolio de evidencias que contenga en cada uno de los casos:</p> <p>a) Planteamiento de la ecuación<br/>b) Resolución de la ecuación<br/>c) Validación de los resultados<br/>d) Interpretación los resultados obtenidos</p> <p>* Compendio de 5 ejercicios de desigualdades lineales, con su resolución y representación.</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar el concepto de ecuaciones lineales y su procedimiento de resolución</li> <li>2. Comprender el concepto de sistemas de ecuaciones lineales y los métodos de resolución</li> <li>3. Identificar el concepto de ecuaciones cuadráticas y los procedimientos de solución</li> <li>4. Plantear los diferentes tipos de ecuaciones en problemas de su entorno</li> <li>5. Validar las soluciones obtenidas en relación a las situaciones presentadas</li> </ol> | <p>Portafolio de evidencias<br/>Rúbrica</p> |

|                 |                            |                                   |                     |   |
|-----------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Ciencias Básicas | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.           | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |   |


# ÁLGEBRA LINEAL

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

| Métodos y técnicas de enseñanza                                    | Medios y materiales didácticos  |
|--|---|
| Estudio de casos<br>Equipos colaborativos<br>Solución de problemas | Internet<br>Cañón<br>Pintarrón<br>Equipo de cómputo<br>Material impreso<br>Calculadora científica |

### ESPACIO FORMATIVO

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


|                 |                            |                                   |                     |   |
|-----------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Ciencias Básicas | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.           | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |   |

# ÁLGEBRA LINEAL


## UNIDADES DE APRENDIZAJE

|  |  |
|--|--|
| <b>1. Unidad de aprendizaje</b>                | <b>IV. Álgebra Lineal</b>  |
| <b>2. Horas Teóricas</b>                       | 6  |
| <b>3. Horas Prácticas</b>                      | 18   |
| <b>4. Horas Totales</b>                        | 24   |
| <b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b> | El alumno resolverá problemas de matrices y sistemas de ecuaciones lineales de tres o más incógnitas, para contribuir a la toma de decisiones. |

| Temas    | Saber  | Saber hacer   | Ser  |
|----------|--|---|--|
| Matrices | <p>Identificar el concepto de matriz.</p> <p>Identificar los tipos de matrices de acuerdo a sus características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fila</li> <li>- Columna</li> <li>- Rectangular</li> <li>- Cuadrada</li> <li>- Triangular superior</li> <li>- Triangular inferior</li> <li>- Identidad</li> </ul> <p>Explicar el proceso de solución de las operaciones matriciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suma</li> <li>- Resta</li> <li>- Multiplicación escalar y matricial</li> <li>- Matriz inversa</li> <li>- Matriz transpuesta</li> </ul> <p>Explicar el proceso de planteamiento y validación de datos en una matriz.</p> | <p>Representar información en matrices.</p> <p>Resolver operaciones con matrices.</p> <p>Plantear matrices en problemas de su entorno.</p> <p>Validar resultados en relación al contexto del problema.</p> <p>Interpretar los resultados obtenidos.</p> | <p>Sistemático</p> <p>Analítico</p> <p>Trabajo colaborativo</p> <p>Autónomo</p> <p>Ético</p> <p>Creativo</p> |

|                 |                            |                                   |                     |   |
|-----------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Ciencias Básicas | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.           | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |   |

| Temas  | Saber   | Saber hacer   | Ser  |
|--|---|---|--|
| Determinantes                                | <p>Identificar el concepto de determinante de una matriz.</p> <p>Explicar la obtención de determinante con la regla de Sarrus y el método de cofactores.</p>  | <p>Obtener el determinante de una matriz.</p>   | <p>Sistemático</p> <p>Analítico</p> <p>Trabajo colaborativo</p> <p>Autónomo</p> <p>Ético</p>                 |
| Sistemas de ecuaciones lineales con matrices | <p>Identificar el concepto de sistema de ecuaciones lineales de tres o más incógnitas.</p> <p>Identificar los elementos de la matriz de coeficientes y la matriz aumentada.</p> <p>Explicar los métodos de solución de un sistema de ecuaciones lineales de tres o más incógnitas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gauss</li> <li>- Gauss-Jordan</li> <li>- Matriz Inversa</li> <li>- Regla de Cramer</li> </ul> <p>Explicar el proceso de planteamiento y validación de sistemas de ecuaciones lineales de tres o más incógnitas.</p> | <p>Representar en una matriz sistemas de ecuaciones lineales de tres o más incógnitas.</p> <p>Solucionar sistemas de ecuaciones lineales de tres o más incógnitas.</p> <p>Plantear sistemas de ecuaciones lineales con tres o más incógnitas en problemas de su entorno.</p> <p>Validar resultados en relación al contexto del problema.</p> <p>Interpretar los resultados obtenidos.</p> | <p>Sistemático</p> <p>Analítico</p> <p>Trabajo colaborativo</p> <p>Autónomo</p> <p>Ético</p> <p>Creativo</p> |


|                 |                            |                                   |                     |   |
|-----------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Ciencias Básicas | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.           | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |   |



# ÁLGEBRA LINEAL

## PROCESO DE EVALUACIÓN

| Resultado de aprendizaje   | Secuencia de aprendizaje  | Instrumentos y tipos de reactivos           |
|--|---|---|
| <p>A partir de 2 casos de su entorno, integra un portafolio de evidencias que contenga:</p> <p>* Operaciones con matrices:</p> <p>a) Planteamiento de la matriz<br/>b) Resolución de las operaciones de la matriz<br/>c) Validación de los resultados<br/>d) Interpretación de resultados</p> <p>* Sistemas de ecuaciones lineales de tres o más incógnitas:</p> <p>a) Representación del sistema de ecuaciones lineales en una matriz<br/>b) Solución del sistema de ecuaciones lineales mediante dos métodos<br/>c) Validación de los resultados<br/>d) Interpretación de resultados</p> | <p>1. Identificar concepto, características y tipos de matrices</p> <p>2. Comprender el proceso de resolución de operaciones con matrices y la obtención del determinante</p> <p>3. Identificar el concepto y métodos de solución de los sistemas de ecuaciones lineales de tres o más incógnitas</p> <p>4. Comprender el proceso de planteamiento y validación de los sistemas de ecuaciones lineales de tres o más incógnitas en problemas de su entorno</p> <p>5. Interpretar las soluciones obtenidas en relación a las situaciones presentadas</p> | <p>Portafolio de evidencias<br/>Rúbrica</p> |

|                 |                            |                                   |                     |   |
|-----------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Ciencias Básicas | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.           | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |   |


# ÁLGEBRA LINEAL

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

| Métodos y técnicas de enseñanza                                    | Medios y materiales didácticos  |
|--|---|
| Estudio de casos<br>Equipos colaborativos<br>Solución de problemas | Internet<br>Cañón<br>Pintarrón<br>Equipo de cómputo<br>Material impreso<br>Calculadora científica |

### ESPACIO FORMATIVO


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

|                 |                            |                                   |                     |   |
|-----------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Ciencias Básicas | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.           | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |   |

# ÁLGEBRA LINEAL

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


| Capacidad  | Criterios de Desempeño   |
|--|--|
| 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> <li>- Variables, su descripción y expresión matemática</li> </ul>   |
| Representar problemas con base en los principios y teorías matemáticas, mediante razonamiento inductivo y deductivo, para describir la relación entre las variables.                                     | Elabora un modelo matemático que exprese la relación entre los elementos, condiciones y variables en forma de diagrama, esquema, matriz, ecuación, función, gráfica o tabla de valores.  |
| 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>  |

|                 |                            |                                   |                     |   |
|-----------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Ciencias Básicas | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.           | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |   |

# ÁLGEBRA LINEAL

## FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

| Autor                                | Año    | Título del Documento  | Ciudad | País   | Editorial        |
|--------------------------------------|--------|---|--------|--------|------------------|
| Swokowski, Earl W. / Jeffery A. Cole | (2011) | <i>Álgebra y trigonometría con geometría analítica</i>          | España | España | Cengage Learning |
| Poole, David                         | (2011) | <i>Álgebra lineal. Una introducción moderna</i>                 | España | España | Cengage Learning |
| Stanley Grossman                     | (2012) | <i>Álgebra Lineal</i>   | México | México | Mc Graw Hill     |
| CONAMAT                              | (2009) | <i>Álgebra</i>  | México | México | Pearson          |
| Baldor, Aurelio                      | (2013) | <i>Álgebra de Baldor</i>  | México | México | Patria           |
| Del Valle, Juan                      | (2011) | <i>Álgebra Lineal para estudiantes de Ingeniería y Ciencias</i> | México | México | Mc Graw Hill     |
| Kaufmann Jerome E.                   | (2010) | <i>Álgebra</i>  | México | México | Cengage Learning |

|                 |                            |                                   |                     |   |
|-----------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Ciencias Básicas | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.           | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |   |