



## PROGRAMA DE ESTUDIO

| 1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN   |  |                          |                           |  |  |
|--|--|--------------------------|---------------------------|--|--|
| UNIDAD DE APRENDIZAJE<br>O MÓDULO:   | MATEMÁTICAS PARA INGENIERÍA  |                          |                           |  |  |
| Clave:   |  |                          |                           |  |  |
| Ubicación:   | Semestre I   | Área: Básico disciplinar |                           |  |  |
| Horas y créditos:  | Teóricas: 50   | Prácticas: 30            | Estudio Independiente: 80 |  |  |
|  | Total de horas: 160  |                          | Créditos: 10              |  |  |
| Competencia(s) del perfil de egreso al que aporta:   | <p>CG1. Desarrolla su potencial intelectual para generar el conocimiento necesario en la resolución de problemas y retos, tanto de su vida individual y como parte de una comunidad, con sentido de pertinencia, identidad y empatía.</p> <p>CG10. Asume con responsabilidad y ética el manejo de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento y es capaz de re conducir las Tecnologías de la Información y Comunicación para la adquisición y actualización del conocimiento de manera permanente para su vida y su profesión.</p> <p>CE02. Desarrolla habilidades de abstracción y la expresión de formalismos, además de proporcionar conocimientos específicos fundamentales para la informática y la computación.</p> |                          |                           |  |  |
| Unidades de aprendizaje relacionadas:  | Álgebra Lineal, Calculo Diferencial e Integral, Matemáticas Discretas  |                          |                           |  |  |
| Responsable(s) de elaborar el programa:  | Dr. Yobani Martínez Ramírez  |                          | Fecha: Ago-2023           |  |  |
| Responsable(s) de actualizar el programa:  |  |                          |                           |  |  |
| 2. PROPÓSITO   |  |                          |                           |  |  |
| Comprender los conceptos de números reales, variables, operaciones con números y operaciones con expresiones algebraicas. Así también, comprender conceptos de factorización de expresiones algebraicas, la divisibilidad y la racionalización. Finalmente, aplicar los conocimientos adquiridos para resolver problemas de ecuaciones de primer y segundo grado, funciones lineales, funciones de segundo grado y funciones exponenciales y logarítmicas. |  |                          |                           |  |  |
| 3. SABERES   |  |                          |                           |  |  |
| Teóricos:  | Conoce la importancia del álgebra, estudia las variables, evalúa expresiones algebraicas y resuelve ecuaciones lineales. Además, analiza las propiedades de los exponentes para la   |                          |                           |  |  |



## PROGRAMA DE ESTUDIO

|                |   |
|----------------|---|
|                | solución de problemas con radicales. Así también, estudia los productos notables y comprende el proceso de factorización de expresiones algebraicas.  |
| Prácticos:     | Resolver problemas de aplicación disciplinar e interpretar las soluciones utilizando los fundamentos del álgebra para las diferentes áreas de la ingeniería.<br><br>Para el desarrollo del curso es necesario asumir el compromiso con el binomio enseñanza – aprendizaje en la asignatura. |
| Actitudinales: | Responsabilidad en la entrega de trabajos, para evaluar los aprendizajes esperados.<br>Los actores tendrán una actitud activa, es decir, el profesor y los alumnos al apoyarse unos a otros para que cada uno cumpla con los compromisos adquiridos con el binomio enseñanza – aprendizaje. |

**4. CONTENIDOS****UNIDAD 1. FUNDAMENTOS DEL ÁLGEBRA**

- 1.1 Introducción a variables
- 1.2 Sustituir y evaluar expresiones
- 1.3 Combinar términos semejantes
- 1.4 Introducción a expresiones equivalentes
- 1.5 División entre cero

**UNIDAD 2. SOLUCIÓN DE ECUACIONES**

- 2.1 Ecuaciones lineales con variables en ambos lados
- 2.2 Ecuaciones lineales con paréntesis
- 2.3 Analizar el número de soluciones de ecuaciones lineales
- 2.4 Ecuaciones lineales con coeficientes desconocidos

**UNIDAD 3. EXPONENTES Y RADICALES**

- 3.1 Repaso sobre las propiedades de los exponentes
- 3.2 Radicales
- 3.3 Simplificar raíces cuadradas

**UNIDAD 4. CUADRÁTICAS: MULTIPLICACIÓN Y FACTORIZACIÓN**

- 4.1 Multiplicar monomios, binomios por polinomios
- 4.2 Productos notables de binomios
- 4.3 Introducción a factorización de cuadráticas
- 4.4 Factorizar expresiones cuadráticas por agrupación con cuadrados perfectos y con diferencia de cuadrados

**5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS****Actividades del docente:**

- Establecer el encuadre del curso al inicio de este. Asistir a las clases presenciales. Cumplir con el tiempo indicado. Preparar material didáctico para las clases. Aclarar las dudas de los estudiantes. Asesorar a los



## PROGRAMA DE ESTUDIO

estudiantes cuando lo soliciten. Evaluar el aprendizaje conforme a lo acordado en el encuadre. Entregar resultados de las evaluaciones en tiempo y forma.

*Actividades del estudiante:*

- ❖ Asistir a clases presenciales. Participar de manera activa en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Prepararse para realizar las evaluaciones que se establezcan.

**6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS**

|  |   |
|--|---|
| 6.1. Criterios de desempeño  | 6.2 Portafolio de evidencias  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Actividades de solución de problemas.</li><li>• Actividades de investigación.</li><li>• Desarrollo de proyecto integral.</li><li>• Examen de la Unidad</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>+ Creatividad e innovación.</li><li>+ Calidad en investigación.</li><li>+ Originalidad.</li></ul> |

## 6.3. Calificación y acreditación:

|   |  |
|---|--|
| Parcial:  | Final:   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Evaluación de proceso (70%)<ul style="list-style-type: none"><li>○ Actividades de solución de problemas - 40%.</li><li>○ Actividades de investigación – 10%</li><li>○ Examen de la Unidad – 20%</li></ul></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Evaluación del producto (30%)<ul style="list-style-type: none"><li>○ Portafolio de evidencias – 30%.</li></ul></li></ul> |

**7. RECURSOS DIDÁCTICOS**

Computadora, Proyector, Pintarrón, Acceso a red de recursos educativos abiertos del área matemática.

**8. FUENTES DE INFORMACIÓN**

| <i>Bibliografía básica</i>         |                                    |                      |      |   |
|------------------------------------|------------------------------------|----------------------|------|---|
| Autor(es)                          | Título                             | Editorial            | Año  | URL o biblioteca digital donde está disponible                        |
| Varios                             | Plataforma KhanAcademy             | KhanAcademy          | 2021 | <a href="https://es.khanacademy.org/">https://es.khanacademy.org/</a> |
| Ignacio Bello                      | Matemáticas básicas universitarias | México: MC Graw Hill | 2009 |   |
| <i>Bibliografía complementaria</i> |                                    |                      |      |   |



## PROGRAMA DE ESTUDIO

| Autor(es)       | Título  | Editorial               | Año  | URL o biblioteca digital donde está disponible |
|-----------------|---|-------------------------|------|--|
| Sergio Monsalve | Matemáticas básicas para economistas: Fundamentos | U. Nacional de Colombia | 2009 |  |

**9. PERFIL DEL DOCENTE**

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Licenciatura/Maestría/Doctorado en ciencias de la computación, sistemas computacionales, ingeniería de software o carrera afín.</li><li>• Mínimo un año de experiencia profesional.</li><li>• Mínimo un año de experiencia docente.</li></ul> |
|---|

- Licenciatura/Maestría/Doctorado en ciencias de la computación, sistemas computacionales, ingeniería de software o carrera afín.
- Mínimo un año de experiencia profesional.
- Mínimo un año de experiencia docente.