



**PLAN DE ESTUDIOS (PE):** Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información.

**ÁREA:** De ciencias básicas

**ASIGNATURA:** Introducción a las matemáticas

**CÓDIGO:** ITIS-001

**CRÉDITOS:** 6

**FECHA:** 25 de noviembre de 2022

---

*PE: Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información*

*Introducción a las matemáticas*



*“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.*





|                                     |                                                             |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>Nivel Educativo:</b>             | Licenciatura.                                               |
| <b>Nombre del Plan de Estudios:</b> | Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información |
| <b>Modalidad Académica:</b>         | Presencial                                                  |
| <b>Nombre de la Asignatura:</b>     | Introducción a las matemáticas                              |
| <b>Ubicación:</b>                   | Nivel Básico                                                |
| <b>Correlación:</b>                 |                                                             |
| <b>Asignaturas Precedentes:</b>     | Ninguna                                                     |
| <b>Asignaturas Consecuentes:</b>    | Cálculo diferencial e integral                              |

## 2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE

| Concepto                                          | Horas por semana |          | Total de horas por periodo | Total de créditos por periodo |
|---------------------------------------------------|------------------|----------|----------------------------|-------------------------------|
|                                                   | Teoría           | Práctica |                            |                               |
| Horas teoría y práctica<br>(16 horas = 1 crédito) | 5                | 0        | 90                         | 6                             |

*Introducción a las matemáticas*

*PE: Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información*



*“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.*





|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Autores:                                                                   | Rogelio González Velázquez, José Martín Estrada Analco, José Luis Carballido Carranza, María de Lourdes Sandoval Solís, Pedro García Juárez, Diego Herrera Cobián, Francisco Javier Robles Mendoza, Gerardo Martínez Guzmán, Olivia Romero Tehuitzil y Armando Espíndola Pozos. |
| Fecha de diseño:                                                           | 26 de junio de 2012                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Fecha de la última actualización:                                          | 11/11/2022                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro. | 18/11/2022                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Revisores:                                                                 | Roberto Contreras Juárez, Armando Espíndola Pozos, Héctor David Ramírez Hernández, Olivia Romero Tehuitzil y Carlos Zamora Lima.                                                                                                                                                |
| Sinopsis de la revisión y/o actualización:                                 | Se revisa y actualiza la bibliografía de Introducción a las matemáticas considerando una antigüedad no mayor a cinco años, excepto libros clásicos considerados fundamentales para la asignatura.                                                                               |

#### **4. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR (A) PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA:**

|                          |                            |
|--------------------------|----------------------------|
| Disciplina profesional:  | Matemáticas o áreas afines |
| Nivel académico:         | Maestría                   |
| Experiencia docente:     | Dos años                   |
| Experiencia profesional: | Dos años                   |

*Introducción a las matemáticas*

*PE: Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información*



*“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.*





**5. PROPÓSITO:** Modelar y analizar procesos o fenómenos a través de funciones básicas, para interpretar e inferir información de éstos.

**6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:**

1. Emplea el lenguaje de la matemática para representar ideas, relaciones, generalizaciones o demostraciones.
2. Utiliza los números reales y complejos, así como las funciones para resolver problemas de su vida cotidiana dentro y fuera del contexto matemático.
3. Modela problemas a través de la teoría de ecuaciones o las funciones para coadyuvar a la solución de problemas propios de la tecnología de la información.

---

*Introducción a las matemáticas*

*PE: Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información*



*“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.*





## 7. CONTENIDOS TEMÁTICOS

| Unidad de Aprendizaje | Contenido Temático                                                                                       | Referencias                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Introducción       | <p>1.1 Exponentes y radicales.</p> <p>1.2 Factorización</p> <p>1.3 Fracciones algebraicas (1 semana)</p> | <p>1. Acevedo Frías, B., Ospina Arteaga, O. y Salazar Salazar, L. Matemáticas Fundamentales para Ingenieros. Editorial Universidad Nacional de Colombia. Segunda Reimpresión, 2019.</p> <p>2. Abramson, J. (2021) Precalculus 2e. Houston Texas: Open Text. Recuperado noviembre de 2022. Disponible en el sitio: <a href="https://openstax.org/details/books/precalculus-2e?Book%20details">https://openstax.org/details/books/precalculus-2e?Book%20details</a></p> <p>3. Hamilton, N. (2023) Algebra I Companion: A Guide with Everything Needed for Success in Algebra I. <a href="#">Amazon Digital Services LLC - Kdp</a></p> <p>4. James Stewart, Lothar Redlin, Saleem Watson. (2017). Precálculo: Matemáticas para el cálculo. 7ª Edición, Cengage Learning. 2017.</p> <p>5. <a href="https://www.mathsisfun.com/algebra/index.html">https://www.mathsisfun.com/algebra/index.html</a> Recuperado en noviembre 2022.</p> <p>6. <a href="https://matesfacil.com/ESO/Ecuaciones/resueltos-ecuaciones-ec.html">https://matesfacil.com/ESO/Ecuaciones/resueltos-ecuaciones-ec.html</a> . Recuperado en noviembre 2022.</p> <p>7. Larson, R. (2019). Precálculo Introducción a las Matemáticas Universitarias. Editorial Cengage Learning. Primera Edición.</p> |

*Introducción a las matemáticas*

*PE: Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información*



*“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.*



| Unidad de Aprendizaje         | Contenido Temático                                                                                                                                                                                                                           | Referencias                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. Ecuaciones y desigualdades | <p>2.1 Ecuaciones de primero y segundo grado y con valor absoluto. (2 semanas)</p> <p>2.2 Desigualdades de primero y segundo grado, y con valor absoluto. (1 semana)</p> <p>2.3 Aplicaciones.</p>                                            | <p>1. James Stewart, Lothar Redlin, Saleem Watson. (2017). Precálculo: Matemáticas para el cálculo. 7ª Edición, Cengage Learning</p> <p>3. Carl Stitz, Jeff Zeager. (2017). College Algebra. Recuperado noviembre 2022<br/> <a href="https://www.stitz-zeager.com/Precalculus4.pdf">https://www.stitz-zeager.com/Precalculus4.pdf</a></p> <p>4. Franklin D. Demana, Bert K. Waits, Gregory D. Foley, Daniel Kennedy. (2018). Precalculus. 10ª Edition Graphical, Numerical, Algebraic. Pearson.</p> <p>5. Hamilton, N. (2023) Algebra I Companion: A Guide with Everything Needed for Success in Algebra I. <u>Amazon Digital Services LLC - Kdp</u></p>                  |
| 3. Funciones reales           | <p>3.1 Definición, dominio, rango, gráficas, operaciones con funciones, funciones inyectivas, sobreyectivas, biyectivas. (2 semanas).</p> <p>3.2 Funciones polinomiales, racionales, raíz cuadrada, valor absoluto y funciones definidas</p> | <p>1. James Stewart, Lothar Redlin, Saleem Watson. (2017). Precálculo: Matemáticas para el cálculo. 7ª Edición, Cengage Learning</p> <p>2. Acevedo Frías, B., Ospina Arteaga, O. y Salazar Salazar, L. Matemáticas Fundamentales para Ingenieros. Editorial Universidad Nacional de Colombia. Segunda Reimpresión, 2019</p> <p>3. Abramson, J. (2021) Precalculus 2e. Houston Texas: Open Text. Recuperado noviembre de 2022. Disponible en el sitio<br/> <a href="https://openstax.org/details/books/precalculus-2e?Book%20details">https://openstax.org/details/books/precalculus-2e?Book%20details</a></p> <p>4. Carl Stitz, Jeff Zeager. (2017). College Algebra.</p> |

*Introducción a las matemáticas*

*PE: Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información*



*“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.*





| Unidad de Aprendizaje   | Contenido Temático                                                                                                                                                                                                               | Referencias                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | <p>por intervalos. (2 semanas)</p> <p>3.3 Composición de funciones y función inversa. (1 semana)</p> <p>3.4 Funciones trigonométricas y sus inversas. (2.5 semanas)</p> <p>3.5 Función logarítmica y exponencial. (1 semana)</p> | <p>Recuperado noviembre 2022<br/> <a href="https://www.stitz-zeager.com/Precalculus4.pdf">https://www.stitz-zeager.com/Precalculus4.pdf</a></p> <p>5. Franklin D. Demana, Bert K. Waits, Gregory D. Foley, Daniel Kennedy. (2018). Precalculus. 10ª Edition Graphical, Numerical, Algebraic. Pearson.</p> <p>4. Lippman, D. &amp; Rasmussen, M. (2022). Precalculus. USA: Open Text</p> <p>5. Hamilton, N. (2023) Algebra I Companion: A Guide with Everything Needed for Success in Algebra I. <u>Amazon Digital Services LLC - Kdp</u></p>                                                                                                                                          |
| 4. Teoría de ecuaciones | <p>4.1 Números complejos. (2.5 semanas)</p> <p>4.2 Raíces de un polinomio. (1.5 semanas)</p> <p>4.3 Algún método numérico. (0.5 semana)</p>                                                                                      | <p>1. James Stewart, Lothar Redlin, Saleem Watson.(2017). Precálculo: Matemáticas para el cálculo. 7ª Edición, Cengage Learning.</p> <p>2. Acevedo Frías, B., Ospina Arteaga, O. y Salazar Salazar, L. Matemáticas Fundamentales para Ingenieros. Editorial Universidad Nacional de Colombia. Segunda Reimpresión, 2019</p> <p>3. Michael Sullivan. (2019). College Algebra, Pearson Prentice Hall. 11h Edition ISBN-10 0135163048 ISBN-13 978-0135163047</p> <p>5.<br/> <a href="https://proyectodescartes.org/Prometeo/materiales_didacticos/1_048/index.html">https://proyectodescartes.org/Prometeo/materiales_didacticos/1_048/index.html</a><br/> Recuperado noviembre 2022</p> |

*Introducción a las matemáticas*

*PE: Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información*



*“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.*



| Unidad de Aprendizaje | Contenido Temático | Referencias |
|-----------------------|--------------------|-------------|
|                       |                    |             |

## 8. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

| Estrategias y técnicas didácticas                                                                                                                                                                                                                                           | Recursos didácticos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lluvia o tormenta de ideas</li> <li>• Método de casos</li> <li>• Estado del arte</li> <li>• Grupos de discusión</li> <li>• Solución de Problemas</li> <li>• Aprendizaje Basado en Problemas</li> <li>• Estudio de casos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impresos (textos): libros o fotocopias</li> <li>• Materiales audiovisuales: Recursos de Microsoft 365</li> <li>• Programas informáticos educativos: Wolfram, Mathway, Malmath, Maple. Scientific WorkPlace</li> <li>• Páginas web: Geogebra</li> <li>• <a href="https://www.geogebra.org/download">https://www.geogebra.org/download</a></li> <li>• Correo electrónico</li> <li>• Moodle</li> <li>• Teams</li> <li>• Blackboard</li> </ul> |

*Introducción a las matemáticas*

*PE: Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información*



*“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.*





| Eje (s) transversales                                                                      | Contribución con la asignatura                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Formación Humana y Social                                                                  | Análisis, reflexión y juicio crítico para utilizar las matemáticas en la solución de problemas sociales. |
| Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación | Búsqueda de información electrónica relacionada con las matemáticas en diferentes bases de datos.        |
| Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo                                         | Relacionar las matemáticas de manera interdisciplinaria para generar soluciones a problemas planteados.  |
| Lengua Extranjera                                                                          | Facilita la comunicación del conocimiento en otros idiomas                                               |
| Innovación y Talento Universitario                                                         | Creatividad para proponer modelos y metodologías para resolver problemas                                 |
| Educación para la Investigación                                                            | Habilidad para descubrir y construir nuevos conocimientos.                                               |

*Introducción a las matemáticas*

*PE: Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información*



*“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.*





| Criterios                | Porcentaje |
|--------------------------|------------|
| ▪ Exámenes               | 60%        |
| ▪ Participación en clase | 10%        |
| ▪ Tareas                 | 30%        |
| Total                    | 100%       |

#### 11. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN

|                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP                                                                                                |
| Asistir como mínimo al 80% de las sesiones para tener derecho a exentar por evaluación continua y/o presentar el examen final en ordinario o extraordinario |
| Asistir como mínimo al 70% de las sesiones para tener derecho al examen extraordinario                                                                      |
| Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE                                                                       |

#### Notas:

- La entrega del programa de asignatura con sus respectivas actas de aprobación, deberá realizarse en formato electrónico, vía oficio emitido por la Dirección o Secretaría Académica a la Dirección General de Educación Superior.
- La planeación didáctica deberá ser entregada a la coordinación de la licenciatura en los tiempos y formas acordados por la Unidad Académica.

*Introducción a las matemáticas*

*PE: Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información*



*“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.*

