

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación



PLAN DE ESTUDIOS (PE): Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información/Licenciatura en Ingeniería en Ciberseguridad

ÁREA: Ciencias Básicas

ASIGNATURA: Introducción a las Matemáticas

CÓDIGO: FCCA 004

CRÉDITOS: 6



FECHA: 01/07/2024

Introducción a las Matemáticas

El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme previsto en el artículo 8 de su Ley y 126 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.

Héctor

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación



1. DATOS GENERALES

Nivel Educativo:	Licenciatura
Nombre del Plan de Estudios:	Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información/Licenciatura en Ingeniería en Ciberseguridad
Modalidad:	Escolarizada
Modalidad de impartición de la Asignatura:	Presencial
Nombre de la Asignatura:	Introducción a las Matemáticas
Ubicación:	Nivel Básico
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	Ninguna
Asignaturas Consecuentes:	Cálculo, Matemáticas Discretas y sus Aplicaciones Superior



2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE (Ver Malla)

Concepto	Horas por semana		Horas de trabajo independiente por periodo	Total, de horas por periodo	Total, de créditos
	Teoría	Práctica			
Horas teoría, práctica y trabajo independiente (16 horas = 1 crédito)	3	2	0	90	6

Introducción a las Matemáticas

El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme previsto en el artículo 8 de su Ley y 126 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.

Ramírez Hernández

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación



3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	Carlos Palomino Jiménez Carlos Zamora Lima César Bautista Ramos Héctor David Ramírez Hernández José Luis Carballido Carranza Nelva Betzabel Espinoza Hernández Pedro García Juárez Roberto Contreras Juárez Rogelio González Velázquez Rosa García Tamayo
Fecha de diseño:	19/06/2024
Fecha de la última actualización:	
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	01/07/2024
Revisores:	
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	Se crea y diseña el Programa de Asignatura (PA) Introducción a las matemáticas, el cual se comparte entre el Programa Educativo de licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información y el Programa Educativo de licenciatura en Ingeniería en Ciberseguridad. Este PA está alineado al Plan de Desarrollo Institucional, además hace énfasis en la contribución del perfil de egreso de ambos programas educativos. El diseño de este PA se basa en el conocimiento de los últimos avances de la Ingeniería en Tecnologías de la Información y la Ingeniería en Ciberseguridad, e incluye: cuatro unidades temáticas, la revisión de técnicas recientes, la utilización de herramientas que apoyen el aprendizaje, la aplicación de exámenes departamentales, el porcentaje de trabajo en laboratorio (prácticas de laboratorio), regido por un Manual de las Prácticas de Laboratorio. Lo anterior permite al estudiante sentar las bases para incorporar saberes, habilidades y valores relevantes para proponer soluciones a problemas reales de su ámbito profesional. Este PA se diseñó, considerando los ejes transversales que nos rigen.

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 126 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.



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

Disciplina profesional:	Ciencias matemáticas o áreas afines
Nivel académico:	Maestría
Experiencia docente:	Dos años
Experiencia profesional:	Dos años

5. OBJETIVO: Proporcionar al estudiante los conocimientos y herramientas básicas para el desarrollo de las habilidades matemáticas y analíticas esenciales que le permitan resolver, a través de la modelación y el análisis algebraico, gráfico, numérico o verbal, problemas de su área o áreas afines de manera eficaz y eficiente, mediante el uso de herramientas tecnológicas que apoye a una transición fluida hacia estudios matemáticos más avanzados y aplicaciones prácticas en diversos contextos académicos y profesionales.

6. CONTENIDO

Unidad de Aprendizaje 1: Números reales	
Contenido Temático	
1.1 Números reales, sus operaciones y propiedades.	
1.2 Leyes de los exponentes.	
1.3 Productos notables y factorización.	
1.4 Ecuaciones lineales y cuadráticas.	
1.5 Simplificación de expresiones algebraicas.	
1.6 Propiedades de la relación de orden con números reales.	
1.7 Intervalos: conceptos, unión e intersección.	
1.8 Inecuaciones lineales, cuadráticas, algebraicas y con valor absoluto.	
1.9 Aplicaciones y uso de software para la solución de ecuaciones e inecuaciones.	
Referencias	
Abramson, J. (2021). <i>Algebra and trigonometry</i> . https://openstax.org/details/books/algebra-and-trigonometry-2e . Antonyan, N., Medina, L. y Winsniewski, P. (2003). <i>Problemario de precálculo</i> . Cengage Learning LA.	

Introducción a las Mater

El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme previsto en el artículo 8 de su Ley y 126 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.

David Ramírez

Edi V



Aguilar, A., Martínez, L., Robledo, V., (2014). *Introducción a las Matemáticas. Ejercicios y problemas*. Editorial Patria.

Ariza, D. (2017). *Fundamentos de matemáticas*. Fondo editorial Areandino.

Garcimartín, A. (2022). *Introducción a Python para cálculo científico*. Springer Verlag.

Gilbey, J., Pemberton, S. (2018). *Cambridge International AS&A Level Mathematics: Pure Mathematics 1 Coursebook*. Cambridge AS and A Level.

Piza, E., (2011). *Los números reales y sus principales subconjuntos construcciones y axiomatización de los sistemas numéricos*. Editorial Académica Española.

Rees, P. K. y Sparks, F. (2012). *Álgebra*. Editorial Reverte.

Stewart, J., Redlin, L. y Watson, S. (2023). *Precalculus: Mathematics for Calculus (8th Edition)*. Cengage.

Stitz, C. y Zeager, J. (2013). *College Algebra (3rd Corrected Editon)*. <https://www.stitz-zeager.com/>

Vargas, T. y Zamora, J. (2021) *Los números reales y sus propiedades*. UNAM.

Unidad de Aprendizaje 2: Funciones

Contenido Temático

- 2.1 Definición de funciones.
- 2.2 Dominio y rango de funciones.
- 2.3 Gráfica de funciones.
- 2.4 Tipos de funciones básicas: lineal, cuadrática, recíproca, polinómica, racional y valor absoluto.
- 2.5 Transformaciones de funciones: traslaciones, reflexiones, estiramientos y compresiones.
- 2.6 Operaciones de funciones.
- 2.7 Composición de funciones y función inversa.
- 2.8 Aplicaciones.

Referencias

Aguilar, A., Robledo, V. y Martínez, L. (2014) *Introducción a las Matemáticas. Ejercicios y problemas*. Editorial Patria.

Ariza, D. (2017). *Fundamentos de matemáticas*. Fondo editorial Areandino.

Alvarez, Y. y Díaz, G. (2007). *Funciones Reales con Matlab*. Editorial ITM.

Garcimartín, A. (2022). *Introducción a Python para cálculo científico*. Springer Verlag.

Gilbey, J., Pemberton, S. (2018). *Cambridge International AS&A Level Mathematics: Pure Mathematics 1 Coursebook*. Cambridge AS and A Level.

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 126 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.

David Ramírez Hernández

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación



Gutiérrez, J. (2020). *Introducción al estudio de funciones de una variable real*. Editoriales UAM.

Larson, R. (2022). *Precalculus* (11th Edition). Cengage

Stewart, J., Redlin, L. y Watson, S. (2023). *Precalculus: Mathematics for Calculus* (8th Edition). Cengage.

Stitz, C. y Zeager, J. (2013). *Precalculus*. (3rd Corrected Edition). <https://www.stitz-zeager.com/>

Unidad de Aprendizaje 3: Funciones exponenciales y logarítmicas

Contenido Temático

- 3.1 Funciones exponenciales.
- 3.2 Ecuaciones exponenciales.
- 3.3 Funciones logarítmicas y sus propiedades.
- 3.4 Ecuaciones logarítmicas.
- 3.5 Aplicaciones.

Referencias

Antonyan, N., Medina, L. y Winsniewski, P. (2003). *Problemario de precálculo*. Cengage Learning LA.

Aguilar, A., Martínez, L., Robledo, V., (2014). *Introducción a las Matemáticas. Ejercicios y problemas*. Editorial Patria.

Ariza, D. (2017). *Fundamentos de matemáticas*. Fondo editorial Areandino.

Garcimartín, A. (2022). *Introducción a Python para cálculo científico*. Springer Verlag.

Gilbey, J., Pemberton, S. (2018). *Cambridge International AS& A Level Mathematics: Pure Mathematics 1 Coursebook*. Cambridge AS and A Level.

Piza, E., (2011). *Los números reales y sus principales subconjuntos construcciones y axiomatización de los sistemas numéricos*. Editorial Académica Española.

Rees, P. K. y Sparks, F. (2012). *Álgebra*. Editorial Reverte.

Stewart, J., Redlin, L. y Watson, S. (2023). *Precalculus: Mathematics for Calculus* (8th Edition). Cengage.

Stitz, C. y Zeager, J. (2013). *College Algebra* (3rd Corrected Edition). <https://www.stitz-zeager.com/>

Vargas, T. y Zamora, J. (2021) *Los números reales y sus propiedades*. UNAM.

Unidad de Aprendizaje 4: Funciones trigonométricas

Contenido Temático

- 4.1 Definiciones: funciones trigonométricas en el círculo unitario.

Introducción a las Mater

El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme previsto en el artículo 8 de su Ley y 126 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.

David Ramírez Hernández

Edic
Nuevo



- 4.2 Gráficas de funciones trigonométricas.
- 4.3 Identidades trigonométricas.
- 4.4 Transformaciones de las funciones trigonométricas seno y coseno.
- 4.5 Funciones trigonométricas inversas.
- 4.6 Solución de ecuaciones e inecuaciones que involucran funciones trigonométricas.
- 4.7 Aplicaciones.

Referencias

- Aguilar, A., Robledo, V. y Martínez, L. (2014) *Introducción a las Matemáticas. Ejercicios y problemas*. Editorial Patria.
- Ariza, D. (2017). *Fundamentos de matemáticas*. Fondo editorial Areandino.
- Alvarez, Y. y Díaz, G. (2007). *Funciones Reales con Matlab*. Editorial ITM.
- Garcimartín, A. (2022). *Introducción a Python para cálculo científico*. Sprinter Verlag.
- Gilbey, J., Pemberton, S. (2018). *Cambridge International AS&A Level Mathematics: Pure Mathematics 1 Coursebook*. Cambridge AS and A Level.
- Gutiérrez, J. (2020). *Introducción al estudio de funciones de una variable real*. Editoriales UAM.
- Larson, R. (2022). *Precalculus (11th Edition)*. Cengage
- Stewart, J., Redlin, L. y Watson, S. (2023). *Precalculus: Mathematics for Calculus (8th Edition)*. Cengage.
- Stitz, C. y Zeager, J. (2013). *Precalculus*. (3rd Corrected Edition). <https://www.stitz-zeager.com/>

David Ramirez Hernandez

7. CONTRIBUCIÓN DEL PROGRAMA DE ASIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO

Perfil de egreso (Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información)			
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores	Criterios SEAES
Matemáticas para el soporte de la investigación, gestión, administración y toma de decisiones en las TI. Utiliza el lenguaje de la matemática para representar ideas,	Comunicación oral y escrita. A través de la entrega de las diversas actividades desarrolladas durante el curso, así como la exposición de los	Actitudes Adaptabilidad y flexibilidad. Permite que el o la estudiante se adapte y/o fortalezca conocimientos nuevos o previos.	

Introducción a las Matemáticas

El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme previsto en el artículo 8 de su Ley y 126 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.

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación



relaciones, generalizaciones o demostraciones. Desarrollará el concepto de función y sus propiedades para resolver problemas de su vida cotidiana dentro y fuera del contexto matemático. Modelará problemas a través de las funciones para coadyuvar a la solución de problemas propios de la tecnología de la información.	problemas en equipo o de manera grupal. Identificar, plantear y resolver problemas. Solucionará diversos tipos de problemas y aplicará de manera adecuada las estrategias necesarias para la solución de estos. Manejar nuevas herramientas. Utilizará las herramientas tecnológicas necesarias, como apoyo, para la búsqueda de solución de problemas. Aplicar nuevo conocimiento. Aplicará y relacionará los conceptos adquiridos en la solución de problemas acordes a su disciplina.	Valores Asumir responsabilidades. Se ve reflejado en el compromiso de cumplir con lo establecido en la asignatura que está cursando.	
---	---	---	--



David Ramírez Hernández

Perfil de egreso (Licenciatura en Ingeniería en Ciberseguridad)			
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores	Criterios SEAES
De las ciencias básicas Se introduce al campo de los números reales mediante sus propiedades y su uso en los conceptos de	Analizar y generar modelos de riesgos en ciberseguridad. El análisis y generación de modelos requiere de un pensamiento lógico y	Actitudes Ética profesional. Se desarrolla al exigirle, al estudiante, a hacerse cargo de su adquisición	

Introducción a las Matemáticas

El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme previsto en el artículo 8 de su Ley y 126 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.

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación



ecuación y función. El tema de funciones se desarrolla de manera amplia, porque ésta es una de las partes fundamentales de la matemática: para la comprensión de su uso en el cifrado y en general de cada una de las asignaturas y áreas que requieren de un pensamiento abstracto.	razonado el cual, en parte, se desarrolla por el lenguaje matemático y el proceso que sigue al enfrentarse con la resolución de problemas en matemáticas. Aplicar estándares, técnicas, herramientas, hardware y software para la defensa del ciberespacio. Las técnicas requieren de un desarrollo secuencial de los procesos y esa habilidad, en parte, la da los procesos que se siguen al resolver diferentes problemas en las matemáticas iniciales de la carrera.	de conocimiento: al evitar copiar en exámenes, entregar sus trabajos a tiempo y elaborados por él mismo, realizar sus prácticas con limpieza, y llegar puntual a sus clases. Disposición para desenvolverse en ambientes de alto nivel de exigencia profesional trabajando en equipos de forma cooperativa y colaborativa. En las prácticas de laboratorio se fomenta el trabajo de forma colaborativa y cooperativa. Valores Responsabilidad social, crítica, solidaria y comprometido con el medio ambiente. Se fomenta en clase el apoyo solidario hacia sus compañeros, se recomienda el reúso de hojas para la entrega física de tareas o que la realicen de manera digital, se pide respetar a	
---	---	--	--



Introducción a las Matemáticas

El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme previsto en el artículo 8 de su Ley y 126 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.

Dr. David Ramírez

Elaborado por

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación



		la flora y fauna de la zona. Se organiza alguna actividad de reforestación.
--	--	---

8. Describa cómo el eje o los ejes transversales contribuyen al desarrollo de la asignatura

Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	Análisis, reflexión y juicio crítico para aplicar 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 y comunicarla.
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Relacionar las matemáticas de manera interdisciplinaria para generar soluciones a problemas planteados.
Lengua Extranjera	Utiliza la lengua extranjera para revisar bibliografía y/o páginas web que se encuentren en otro idioma y que sirvan de apoyo para adquirir los conocimientos que se requieren.
Innovación y Talento Universitario	Creatividad para proponer modelos y metodologías para resolver problemas.
Educación para la Investigación	Habilidad para descubrir y construir nuevos conocimientos.

vid. Ramirez Hernández

9. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Estrategias y Técnicas didácticas	Recursos didácticos
• <i>Aprendizaje basado en problemas</i> • <i>Ejercicios dentro de clase</i> • <i>Ejercicios fuera del aula</i> • <i>E-learning</i> • <i>Enseñanza en pequeños grupos</i>	• <i>Notas impresas, libros de texto o fotocopias.</i> • <i>Materiales audiovisuales: Presentaciones power point o videos.</i>

Introducción a las Mate

El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, con lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 126 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo es para uso 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.

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación



Estrategias y Técnicas didácticas	Recursos didácticos
- Exposición audiovisual - Exposición oral - Lecturas obligatorias - Portafolios y documentación de avances - Prácticas de taller o laboratorio - Trabajo en equipo	- Software matemático. - Plataformas Institucionales: Moodle, Virtual Horizon, Teams. - Prácticas de laboratorio.

10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
Examen Departamental y/o Exámenes	60
Informe de prácticas	10
Participación en clase	10
Tareas	20
<i>Total</i>	<i>100%</i>

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 de Educación Superior.
- Se anexa manual de prácticas de laboratorio, en el formato predefinido por la Unidad Académica, diseñado por los docentes pertenecientes al área de conocimiento a carga de esta asignatura.

Introducción a las Matemáticas

El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme previsto en el artículo 8 de su Ley y 126 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.

David Ramírez Hernández

17

