

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



PLAN DE ESTUDIOS (PE): Licenciatura en Ciencias de la Computación

ÁREA: Ciencias Básicas

ASIGNATURA: Matemáticas para la Computación I

CÓDIGO: CCOA 001

CRÉDITOS: 6



FECHA: 27/06/2024

Matemáticas para la Computación

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



1. DATOS GENERALES

Nivel Educativo:	Licenciatura
Nombre del Plan de Estudios:	Licenciatura en Ciencias de la Computación
Modalidad:	Escolarizada
Modalidad de impartición de la Asignatura:	Presencial
Nombre de la Asignatura:	Matemáticas para la Computación I
Ubicación:	Básico
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	Ninguna
Asignaturas Consecuentes:	Matemáticas para la Computación II

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

Matemáticas para la Computación

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



REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	Armando Espíndola Pozos Carlos Palomino Jiménez Eduardo Ariza Velázquez Francisco Javier Robles Mendoza Gerardo Martínez Guzmán José Luis Carballido Carranza María Eugenia Narciza Sully Sánchez Gálvez Nelva Betzabel Espinoza Hernández Olivia Romero Tehuitzil 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.	27/06/2024
Revisores:	
Sinopsis de la revisión y actualización:	Si bien los temas de matemáticas a nivel superior, generalmente se incrementan gracias a las necesidades provenientes del desarrollo tecnológico y científico, la necesidad de reestructurar la asignatura es completamente necesaria por distintos motivos: uno y seguramente el más importante es el perfil de los alumnos de nuevo ingreso, quienes provienen de una generación completamente tecnológica. Las herramientas de búsqueda y aprendizaje avanzan literalmente cada día, paradójicamente repercutiendo a favor y en contra del estudiante. Lo que nos obliga a mantenernos en constante actualización e incluirlas en las actividades de aprendizaje. Por otro lado, gracias a la experiencia de años en las que observamos el desarrollo de nuestros alumnos, en muchos casos aparece la necesidad de rescatar más que dar oportunidades. Detectamos que esta necesidad de adaptar, replantear depurar, modificar y agregar nuevos temas, es urgente, sobre todo para esta nueva oferta educativa, y tiene la finalidad de mejorar el estilo y forma del aprendizaje del aprendiente. Esta reestructuración se apega al PDI en donde se remarcan los exámenes departamentales y se

Matemáticas para la Compu

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



Marcela Rivera Martínez

	utilizan nuevas herramientas de aprendizaje, incorporando prácticas de laboratorio. Lo que nos lleva a cambios significativos, que concurren en una nueva propuesta de asignatura.
--	--

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

Disciplina profesional:	Ciencias Matemáticas o afín
Nivel académico:	Maestría
Experiencia docente:	2 años
Experiencia profesional:	1 año

5. OBJETIVO: Desarrollar habilidades lógico-algebraicas fundamentales de la matemática aplicada a la disciplina computacional, partiendo del lenguaje y razonamiento matemático, los números reales, funciones trigonométricas y algebraicas, para fortalecer las capacidades analíticas necesarias en la toma de decisiones, resolución de problemas y pensamiento crítico.

6. CONTENIDO

Unidad de Aprendizaje 1: Razonamiento Matemático	
Contenido Temático 1.1 Proposiciones y conectivos lógicos. 1.2 Tautología y contradicción. 1.3 Álgebra proposicional y equivalencias. 1.4 Aplicación a la teoría de circuitos y otras áreas. 1.5 Razonamiento válido. 1.6 Cuantificadores. 1.7 Método deductivo de demostración.	
Referencias Ariza, E., et al. (2016). <i>Fundamentos de Matemáticas</i>. Fomento Cultural BUAP.	

Matemáticas para la Computación

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



Chavarría, J., Gutiérrez, M., Rodríguez, N. (2023). *Fundamentos de matemática universitaria*. Editorial Tecnológica de Costa Rica.

Grimaldi, R. (2003). *Discrete and Combinatorial Mathematics, An Applied Introduction* (5th Edition). Pearson.

Lara, J., Rubio, C. (2023). *Álgebra Superior*. Universidad Autónoma de Yucatán.

Rosen, K. (2019). *Discrete Mathematica and Its Applications* (8th Edition). McGraw-Hill.

Pérez, A. (2010). *Lógica, Conjuntos, Relaciones y Funciones*. México. Publicaciones Electrónicas de la Sociedad Matemática Mexicana.

Villarreal, C., Rodríguez, S. (2018). *Fundamentos de Matemáticas para Ciencias e Ingeniería*. Publicaciones electrónicas de la Sociedad Matemática Mexicana.
<https://www.pesmm.org.mx/Serie%20Textos.htm>

Wolfram Web Resource: MathWorld. (2023). *Fundamentos matemáticos: una visión general*.
<http://mathworld.wolfram.com/>

Unidad de Aprendizaje 2: Conjuntos

Contenido Temático

- 2.1 Definición y determinación de conjuntos.
- 2.2 Resolución de problemas de cardinalidad.
- 2.3 Contención e igualdad de conjuntos.
- 2.4 Operaciones y álgebra de conjuntos.
- 2.5 Propiedades de conjuntos y demostraciones.
- 2.6 Otros conjuntos.



Referencias

Ariza, E., et al. (2016). *Fundamentos de Matemáticas*. Fomento Cultural BUAP.

Chavarría, J., Gutiérrez, M., Rodríguez, N. (2023). *Fundamentos de matemática universitaria*. Editorial Tecnológica de Costa Rica.

Grimaldi, R. (2003). *Discrete and Combinatorial Mathematics, An Applied Introduction* (5th Edition). Pearson.

Lara, J., Rubio, C. (2023). *Álgebra Superior*. Universidad Autónoma de Yucatán.

Rosen, K. (2019). *Discrete Mathematica and Its Applications* (8th Edition). McGraw-Hill.

Pérez, A. (2010). *Lógica, Conjuntos, Relaciones y Funciones*. México. Publicaciones Electrónicas de la Sociedad Matemática Mexicana.

Matemáticas para la Computación

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.



Villarreal, C., Rodríguez, S. (2018). *Fundamentos de Matemáticas para Ciencias e Ingeniería*. Publicaciones electrónicas de la Sociedad Matemática Mexicana.

<https://www.pesmm.org.mx/Serie%20Textos.htm>

Wolfram Web Resource: MathWorld. (2023). *Fundamentos matemáticos: una visión general*.

<http://mathworld.wolfram.com/>

Unidad de Aprendizaje 3: Axiomas de Campo y Números Reales

Contenido Temático

- 3.1 El Conjunto de los números reales.
- 3.2 Consecuencias de los axiomas de campo.
- 3.3 Ecuaciones y desarrollo de habilidades algebraicas.
- 3.4 Resolución de ecuaciones racionales y radicales.
- 3.5 Ecuación general de segundo grado.
- 3.6 Aplicaciones.



Referencias

Ariza, E., et al. (2016). *Fundamentos de Matemáticas*. Fomento Cultural BUAP.

Chavarría, J., Gutiérrez, M., Rodríguez, N. (2023). *Fundamentos de matemática universitaria*. Editorial Tecnológica de Costa Rica.

Grimaldi, R. (2003). *Discrete and Combinatorial Mathematics, An Applied Introduction* (5th Edition). Pearson.

Lara, J., Rubio, C. (2023). *Álgebra Superior*. Universidad Autónoma de Yucatán.

Rosen, K. (2019). *Discrete Mathematics and Its Applications* (8th Edition). McGraw-Hill.

Pérez, A. (2010). *Lógica, Conjuntos, Relaciones y Funciones*. México. Publicaciones Electrónicas de la Sociedad Matemática Mexicana.

Villarreal, C., Rodríguez, S. (2018). *Fundamentos de Matemáticas para Ciencias e Ingeniería*. Publicaciones electrónicas de la Sociedad Matemática Mexicana.

<https://www.pesmm.org.mx/Serie%20Textos.htm>

Wolfram Web Resource: MathWorld. (2023). *Fundamentos matemáticos: una visión general*.

<http://mathworld.wolfram.com/>

Unidad de Aprendizaje 4: Axiomas de Orden e Inecuaciones

Contenido Temático

- 4.1 Axiomas de orden y desigualdades.
- 4.2 Propiedades e inecuaciones lineales.

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.

Matemáticas para la Computación

Matemáticas para la Computación

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



- 4.3 Resolución de inecuaciones no lineales.
- 4.4 Propiedades del valor absoluto.
- 4.5 Ecuaciones e inecuaciones con valor absoluto.

Referencias

- Ariza, E., et al. (2016). *Fundamentos de Matemáticas*. Fomento Cultural BUAP.
- Chavarría, J., Gutiérrez, M., Rodríguez, N. (2023). *Fundamentos de matemática universitaria*. Editorial Tecnológica de Costa Rica.
- Grimaldi, R. (2003). *Discrete and Combinatorial Mathematics, An Applied Introduction* (5th Edition). Pearson.
- Lara, J., Rubio, C. (2023). *Álgebra Superior*. Universidad Autónoma de Yucatán.
- Rosen, K. (2019). *Discrete Mathematics and Its Applications* (8th Edition). McGraw-Hill.
- Pérez, A. (2010). *Lógica, Conjuntos, Relaciones y Funciones*. México. Publicaciones Electrónicas de la Sociedad Matemática Mexicana.
- Villarreal, C., Rodríguez, S. (2018). *Fundamentos de Matemáticas para Ciencias e Ingeniería*. Publicaciones electrónicas de la Sociedad Matemática Mexicana.
<https://www.pesmm.org.mx/Serie%20Textos.htm>
- Wolfram Web Resource: MathWorld. (2023). *Fundamentos matemáticos: una visión general*.
<http://mathworld.wolfram.com/>

Unidad de Aprendizaje 5: Funciones Trigonométricas y Algebraicas

Contenido Temático

- 5.1 Razones trigonométricas en un triángulo rectángulo.
- 5.2 Medidas angulares y conversiones: radianes-grads
- 5.3 Funciones trigonométricas en el círculo unitario y propiedades.
- 5.4 Funciones Trigonométricas como funciones reales.
- 5.5 Solución de ecuaciones mediante identidades trigonométricas.
- 5.6 Funciones algebraicas: operaciones y gráfica.

Referencias

- Ariza, E., et al. (2016). *Fundamentos de Matemáticas*. Fomento Cultural BUAP.
- Chavarría, J., Gutiérrez, M., Rodríguez, N. (2023). *Fundamentos de matemática universitaria*. Editorial Tecnológica de Costa Rica.



Matemáticas para la Comp

El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, confo
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 cumplimi
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 se
en el párrafo anterior.

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



- Grimaldi, R. (2003). *Discrete and Combinatorial Mathematics, An Applied Introduction* (5th Edition). Pearson.
- Lara, J., Rubio, C. (2023). *Álgebra Superior*. Universidad Autónoma de Yucatán.
- Rosen, K. (2019). *Discrete Mathematica and Its Applications* (8th Edition). McGraw-Hill.
- Pérez, A. (2010). *Lógica, Conjuntos, Relaciones y Funciones*. México. Publicaciones Electrónicas de la Sociedad Matemática Mexicana.
- Villarreal, C., Rodríguez, S. (2018). *Fundamentos de Matemáticas para Ciencias e Ingeniería*. Publicaciones electrónicas de la Sociedad Matemática Mexicana.
<https://www.pesmm.org.mx/Serie%20Textos.htm>
- Wolfram Web Resource: MathWorld. (2023). *Fundamentos matemáticos: una visión general*.
<http://mathworld.wolfram.com/>

7. CONTRIBUCIÓN DEL PROGRAMA DE ASIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO

Perfil de egreso			
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores	Criterios SEAES
Fundamentos Matemáticos y teorías de Ciencias de la Computación. La lógica y los conjuntos son pilares fundamentales que proporcionan herramientas formales y abstractas para modelar y analizar problemas computacionales de manera sistemática y rigurosa. Estas teorías no solo son esenciales para el desarrollo teórico de la computación, sino que	Analizar y generar modelos matemáticos. La lógica, conjuntos y números reales son herramientas para la generación y análisis de modelos matemáticos porque permiten formalizar problemas, modelar estructuras y relaciones, representar fenómenos continuos con precisión, analizar y optimizar sistemas, simular y predecir resultados, así como validar y verificar la	Actitudes Mentalidad positiva ante los cambios científicos y tecnológicos. El curso proporciona al estudiante las bases matemáticas para la adquisición de nuevos conocimientos, además de adquirir el compromiso necesario para aplicar dichos conocimientos en los ámbitos de su profesión. Trabajo en equipo.	

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 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



RIVERA MARTINEZ

Perfil de egreso			
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores	Criterios SEAES
también tienen aplicaciones prácticas significativas en el diseño y la implementación de sistemas informáticos complejos. De la misma forma, los números reales y sus propiedades son esenciales porque proporcionan una base matemática sólida para la representación precisa de datos, el diseño de algoritmos eficientes y la solución de problemas computacionales complejos en una amplia variedad de disciplinas científicas y tecnológicas.	exactitud de los modelos propuestos. Estas herramientas son fundamentales en la investigación y aplicación de la matemática en una amplia gama de áreas de conocimiento.	Las matemáticas requieren la socialización de los problemas planteados llevando a los estudiantes a la necesidad de trabajar en equipo con un trabajo colaborativo. Valores. Responsabilidad en su actuar profesional y Honestidad. La formalidad matemática provee al estudiante de responsabilidad ética con un enfoque social al requerir de la rigurosidad en los procesos para la toma de decisiones.	

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	Desarrollo de pensamiento crítico y reflexión en la aplicación de las matemáticas para la solución de problemas de impacto social.
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Contribuye al desarrollo del aprendizaje autónomo y resolución de problemas empleando tecnologías de la información, como: software, páginas de internet, tutoriales en línea y libros electrónicos.
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Contribuye al desarrollo del pensamiento crítico y creativo, basado en la resolución de problemas.

Matemáticas para la Computación

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



Lengua Extranjera	Permite conocer e investigar sobre teorías conocidas y actuales en idiomas diferentes.
Innovación y Talento Universitario	Resolución de problemas proponiendo modelos y metodologías creativas.
Educación para la Investigación	Fomenta la generación de conocimientos y contribuye al desarrollo abstracto, necesario para la investigación.

9. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Estrategias y Técnicas didácticas	Recursos didácticos
• Aprendizaje basado en problemas • Aprendizaje colaborativo • Ejercicios dentro de clase • Ejercicios fuera del aula • E-learning • Exposición oral • Lecturas obligatorias • Portafolios y tareas • Prácticas de laboratorio • Trabajo de investigación • Trabajo en equipo o	• Libros de texto o notas de clase, prácticas de laboratorio • Materiales audiovisuales: diapositivas o videos. • Materiales audiovisuales • Software matemático • Plataformas educativas (LMS)



10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
• Examen Departamental y/o exámenes	60 %
• Informe de prácticas	10 %
• Participación en clase	10 %
• Portafolios o tareas	20 %
Total	100 %

Matemáticas para la Comp

Este documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme al 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 sus 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
Dirección de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación



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 cargo de esta asignatura.



Matemáticas para la Computación

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.

