



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

ÁREA: Ciencias Básicas

ASIGNATURA: Matemáticas Elementales

CÓDIGO: CCOS-002

CRÉDITOS: 6

FECHA: 25 de noviembre 2022

Matemáticas Elementales

PE: Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación



“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”.



Nivel Educativo:	Licenciatura.
Nombre del Plan de Estudios:	Licenciatura en Ciencias de la Computación
Modalidad Académica:	Presencial
Nombre de la Asignatura:	Matemáticas Elementales
Ubicación:	Nivel Formativo.
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	Sin asignaturas precedentes
Asignaturas Consecuentes:	Cálculo Diferencial

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 (16 horas = 1 crédito)	5	0	90	6

Matemáticas Elementales

PE: Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación



“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:	Eduardo Ariza Velázquez, Nelva B. Espinoza Hernández, Pedro García Juárez, Rosa García Tamayo, Diego G. Herrera Cobián, Carlos Palomino Jiménez, Héctor D. Ramírez Hernández, Luz del Carmen Reyes Garcés, Francisco Javier Robles Mendoza, Carlos Zamora Lima, Gerardo Martínez Guzmán, Rogelio González Velázquez, José Martín Estrada Analco, María de Lourdes Sandoval Solís, Carlos Adrián Martínez Camarillo. Olivia Romero Tehuitzil Armando Espíndola Pozos.
Fecha de diseño:	Agosto de 2013
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:	Eduardo Ariza Velázquez. Pedro García Juárez. José Ismael González Tzontecomani. María del Rosario Hernández Hernández. Olivia Romero Tehuitzil.
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	Se revisa y actualiza la bibliografía de la asignatura de Matemáticas Elementales, verificando que no sea mayor a 5 años a partir de la fecha de actualización a excepción de textos clásicos, fundamentales para la impartición de la 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. PROPÓSITO: Fortalecer el desarrollo de habilidades lógico-algebraicas y creatividad en la resolución de problemas, partiendo del lenguaje y método de deducción matemático para la construcción de teoremas, elaborando trabajos e investigaciones de forma individual y colaborativa, argumentando procedimientos; interpretando, aplicando y demostrando propiedades en teoría de conjuntos, números reales, y funciones, que contribuyen a la solución de problemas concretos que aparecen en la disciplina computacional y la adquisición de nuevos conocimientos y conceptos matemáticos aplicables a las ciencias de la computación. De esta manera se desarrollan significativamente competencias (genéricas, institucionales, y disciplinares, específicas) contribuyendo así al logro del perfil de egreso.

6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:

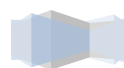
1. Capacidad para aplicar los fundamentos matemáticos de lógica, conjuntos, números reales y funciones para el modelado y diseño de soluciones computacionales.
2. Capacidad de aplicar técnicas de investigación para la búsqueda, fundamentación y desarrollo de soluciones computacionales.

Matemáticas Elementales

PE: Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación



“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
1. Lenguaje y Deducción Matemática.	1.1. Proposiciones. 1.2. Tautologías. 1.3. Equivalencias. 1.4. Razonamientos. 1.5. Métodos de Demostración.	1. Ariza et al. (Libro de Texto) (2016). Fundamentos de Matemáticas para Ingeniería y Ciencias. México: Fomento Cultural BUAP. 2. Angoa et al. (2018) Matemáticas Elementales. Fomento Cultural BUAP. 3. Larson, R., Edwards, B. (2014). Cálculo Esencial. México: Cengage Learning. 4. Stewart J. (2018). Cálculo de una variable: Trascendentes Tempranas. Cengage Learning. 5. Pérez A. <i>Lógica, Conjuntos, Relaciones y Funciones</i>. Publicaciones Electrónicas de la Sociedad Matemática Mexicana. 6. Abramson, J. (2021) <i>Precalculus</i> 2e. Open Text, Recuperado 2022: Book: https://openstax.org/details/books/precalculus-2e?Book%20details . 7. López M. (2017). Conjuntos, Lógica y Funciones. CREATSPACE Independent Publishing Platform.

Matemáticas Elementales

PE: Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación



“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. Sundstrum T. (2020). Mathematical Reasoning: Writing and Proof, Ted Sundstrom, Grand Valley State University.

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
2. Introducción a la Teoría de Conjuntos.	2.1 Conceptos básicos de conjunto. 2.2 Diagramas de Venn. 2.3 Contenciones. 2.4 Operaciones. 2.5 Propiedades de Conjuntos. 2.6 Familias de Conjuntos. 2.7 Producto Cartesiano.	1. Ariza et al. (Libro de Texto) (2016). Fundamentos de Matemáticas para Ingeniería y Ciencias. México: Fomento Cultural BUAP. 2. Angoa et al. (2018) Matemáticas Elementales. Fomento Cultural BUAP. 3. Larson, R., Edwards, B. (2014). Cálculo Esencial. México: Cengage Learning.

Matemáticas Elementales

PE: Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación



“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
	2.8 Relaciones y Funciones.	4. Stewart J. (2018). Cálculo de una variable: Trascendentes Tempranas. Cengage Learning. 5. Pérez A. <i>Lógica, Conjuntos, Relaciones y Funciones</i>. Publicaciones Electrónicas de la Sociedad Matemática Mexicana. 6. Abramson, J. (2021) <i>Precalculus 2e</i>. Open Text, Recuperado 2022: <u>Book: https://openstax.org/details/books/precalculus-2e?Book%20details</u>. 7. López M. (2017) <i>Conjuntos, Lógica y Funciones</i>. Createspace Independent Publishing Platform. 8. Sundstrum T. (2020). <i>Mathematical Reasoning: Writing and Proof</i>, Ted Sundstrom, Grand Valley State University.





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
3. Estudio Axiomático de los números Reales: axiomas de Campo y de Orden.	3.1 Los números Reales. 3.2 Axiomas de Campo. 3.3 Ecuaciones Lineales. 3.4 Potencia de un número Real. 3.5 Habilidades Algebraicas. 3.6 Ecuaciones de Segundo grado. 3.7 Fórmula general de Segundo grado. 3.8 Ecuaciones algebraicas. 3.9 Axiomas de Orden. 3.10 Intervalos. 3.11 Inecuaciones Cuadráticas. 3.12 Inecuaciones Algebraicas. 3.13 Valor Absoluto. 3.14 Ecuaciones e Inecuaciones con Valor Absoluto.	1. Ariza et al. (Libro de Texto) (2016). Fundamentos de Matemáticas para Ingeniería y Ciencias. México: Fomento Cultural BUAP. 2. Angoa et al. (2018) Matemáticas Elementales. Fomento Cultural BUAP. 3. Larson, R., Edwards, B. (2014). Cálculo Esencial. México: Cengage Learning. 4. Stewart J. (2018). Cálculo de una variable: Trascendentes Tempranas. Cengage Learning. 5. Pérez A. <i>Lógica, Conjuntos, Relaciones y Funciones</i>. Publicaciones Electrónicas de la Sociedad Matemática Mexicana. 6. Abramson, J. (2021) <i>Precalculus</i> 2e. Open Text, Recuperado 2022: Book: https://openstax.org/details/books/precalculus-2e?Book%20details_. 7. López M. (2017) Conjuntos, Lógica y Funciones. Creatspace Independet Publishing Platform. 8. Sundstrum T. (2020). <i>Mathematcal Reasoning: Writing and Proof</i>, Ted

Matemáticas Elementales

PE: Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación



“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
		Sundstrom, Grand Valley State University.

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
4. Introducción a las funciones algebraicas.	4.1 Función Real. 4.2 Gráfica. 4.3 Dominio. 4.4 Operaciones de Funciones.	1. Ariza et al. (Libro de Texto) (2016). Fundamentos de Matemáticas para Ingeniería y Ciencias. México: Fomento Cultural BUAP. 2. Angoa et al. (2018) Matemáticas Elementales. Fomento Cultural BUAP. 3. Larson, R., Edwards, B. (2014). Cálculo Esencial. México: Cengage Learning.

Matemáticas Elementales

PE: Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación



“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
		4. Stewart J. (2018). Cálculo de una variable: Trascendentes Tempranas. Cengage Learning. 5. Pérez A. <i>Lógica, Conjuntos, Relaciones y Funciones</i>. Publicaciones Electrónicas de la Sociedad Matemática Mexicana. 6. Abramson, J. (2021) <i>Precalculus</i> 2e. Open Text, Recuperado 2022: Book: https://openstax.org/details/books/precalculus-2e?Book%20details.. 7. López M. (2017) <i>Conjuntos, Lógica y Funciones</i>. Creatspace Independet Publishing Platform. 8. Sundstrum T. (2020). <i>Mathematcal Reasoning: Writing and Proof</i>, Ted Sundstrom, Grand Valley State University.



Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
○ Lluvia o tormenta de ideas. ○ Método de casos. ○ Estado del arte. ○ Técnica de Jerarquización. ○ Solución de Problemas. ○ Aprendizaje Basado en Problemas. ○ Aprendizaje Basado en Proyectos. ○ Estudio de casos.	○ Impresos (textos): libros, fotocopias, periódicos, documentos. ○ Materiales audiovisuales: imágenes fijas proyectables (fotos) diapositivas, fotografías. ○ Materiales audiovisuales (vídeo): programas informáticos (CD u on-line) educativos: videojuegos, presentaciones multimedia, enciclopedias, animaciones y simulaciones interactivas. ○ Páginas Web, Weblog, tours virtuales, webquest, correo electrónico, chats, foros, unidades didácticas y cursos online.



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. Más que en la solución de problemas sociales, es el hecho de "disfrutar" la asociación de ideas para el resultado final de las demostraciones u operaciones algebraicas.
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Contribuye en el desarrollo de analizar y resolver problemas usando 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.
Lengua Extranjera	Contribuye al desarrollo de habilidades para la búsqueda de información en otros idiomas.
Innovación y Talento Universitario	Creatividad para resolver problemas proponiendo modelos y metodologías.
Educación para la Investigación	Contribuye al desarrollo abstracto, necesario para la construcción de nuevos conocimientos

Matemáticas Elementales

PE: Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación



"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	70 %
▪ Participación en clase	10 %
▪ Tareas	20 %
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