



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

ÁREA: Ciencias Básicas

ASIGNATURA: Álgebra Superior

CÓDIGO: CCOS-003

CRÉDITOS: 6

FECHA: 25 de noviembre de 2022

Álgebra Superior

PE: Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación, Licenciatura 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 / Ingeniería en Ciencias de la Computación
Modalidad Académica:	Presencial.
Nombre de la Asignatura:	Álgebra Superior
Ubicación:	Nivel Básico
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	Ninguna
Asignaturas Consecuentes:	Álgebra lineal con Elementos en Geometría Analítica

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

Álgebra Superior

PE: Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación, Licenciatura 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 Betzabel Espinoza Hernández, Rosa García Tamayo, Diego Guadalupe Herrera Cobián, Héctor David Ramírez Hernández, Luz del Carmen Reyes Garcés, Francisco Javier Robles Mendoza, Carlos Zamora Lima, Gerardo Martínez Guzmán
Fecha de diseño:	Agosto 2009
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:	Ariza Velázquez Eduardo, Carballido Carranza José Luis, Contreras Juárez Roberto, González Velázquez Rogelio, Robles Mendoza Francisco Javier
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	Se revisa y actualiza la bibliografía de la asignatura de Álgebra Superior, verificando que no sea mayor a 5 años a partir de la fecha de actualización a excepción de textos clásicos, considerados fundamentales para 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.

Álgebra Superior

PE: Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación, Licenciatura 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”.





5. PROPÓSITO: Fortalecer el desarrollo de habilidades operacionales, creatividad en la resolución y planteamiento de problemas, y razonamiento lógico abstracto entre los estudiantes elaborando trabajos e investigaciones de forma individual y colaborativa, argumentando, interpretando y demostrando propiedades de sistemas de ecuaciones, matrices, determinantes números complejos y polinomios de manera analítica, que contribuyen a la solución de problemas concretos que aparecen en la disciplina computacional. De esta manera desarrolla significativamente competencias (genéricas, institucionales, disciplinares, específicas) contribuyendo así al logro del perfil de egreso

6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:

Ingeniería:

- Integrar elementos de software en la construcción de soluciones aplicando modelos matemáticos que permitan utilizar eficientemente los recursos de hardware. El Álgebra Superior es una asignatura que proporciona una vasta herramienta para cimentar la construcción de modelos matemáticos que sintetizan un problema computacional.
- Resolver problemas de automatización y control de procesos a través del uso de conocimientos de matemáticas, software y hardware en el funcionamiento en un entorno interdisciplinario. La asignatura de Álgebra Superior provee de conocimientos en la herramienta operacional requerida para resolver problemas de automatización y control en los diferentes entornos donde se desarrolle un profesional de la computación.

Licenciatura:

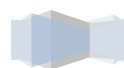
- Aplicar fundamentos matemáticos, principios algorítmicos y teorías de Ciencias de la Computación para el modelado y diseño de soluciones computacionales. La asignatura de Álgebra Superior es base de la herramienta matemática que proporciona conocimiento para el modelado y diseño de soluciones computacionales.
- Capacidad para adquirir, obtener, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable para la resolución de problemas mediante un sistema computacional en cualquier ámbito

Álgebra Superior

PE: Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación, Licenciatura 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”.





de aplicación, particularmente los relacionados con aspectos de computación, percepción y actuación en ambientes o entornos inteligentes. El Álgebra Superior cimienta las bases de herramienta matemática para adquirir, obtener y representar el conocimiento humano en una forma computable

7. CONTENIDOS TEMÁTICOS

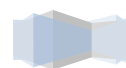
Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
1. Matrices y Sistemas de ecuaciones Lineales	1.1 Matrices Reales. 1.2 Operaciones de Matrices y propiedades. 1.3 Sistema de m-ecuaciones lineales con n-incógnitas. 1.4 La matriz asociada de un sistema de ecuaciones lineales. 1.5 El Método de Eliminación Gauss-Jordan. 1.6 Tipo de Soluciones. 1.7 Aplicaciones.	1. Ariza et al. (Libro de Texto) (2017). Álgebra Superior. México: Fomento Cultural BUAP. 2. Flores J., Grossman S. (2018). Álgebra Lineal 8 ED. Mc Graw Hill. 3. Kolman, B. (2012). Álgebra lineal. Colombia: Pearson Educación. 4. Spiegel, M. (2013). Algebra Superior. México: McGraw Hill. 5. David C. (2012). Linear Algebra and its applications, USA: Prentice Hall. 6. Poole, D. (2011). Álgebra Lineal, una introducción moderna. España: Cengage Learning. 7. Estrada R. M., Jiménez M.R. (2019). Álgebra. Pearson. 8. Lascuráin A. (2019). Algebra II 1ED. México: Prensas de Ciencias UNAM.

Álgebra Superior

PE: Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación, Licenciatura en Ciencias de la Computación

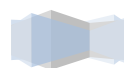


“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes 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. Determinantes y el método de Crámer	2.1 Determinantes de $n \times n$. 2.2 Propiedades de los determinantes. 2.3 La regla de Crámer. 2.4 Matriz adjunta	1. Ariza et al. (Libro de Texto) (2017). Álgebra Superior. México: Fomento Cultural BUAP. 2. Flores J., Grossman S. (2018). Álgebra Lineal 8 ED. Mc Graw Hill. 3. Kolman, B. (2012). Álgebra lineal. Colombia: Pearson Educación. 4. Spiegel, M. (2013). Algebra Superior. México: McGraw Hill. 5. David C. (2012). Linear Algebra and its applications, USA: Prentice Hall. 6. Poole, D. (2011). Álgebra Lineal, una introducción moderna. España: Cengage Learning. 7. Estrada R. M., Jiménez M.R. (2019). Álgebra. Pearson. 8. Lascuráin A. (2019). Algebra II 1ED. México: Prensas de Ciencias UNAM.





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
3. Inducción Matemática	3.1 El principio de Inducción Matemática. 3.2 Método de Inducción Matemática. 3.3 La notación sigma y productos. 3.4 Potencias de Binomios. 3.5 Teorema del Binomio.	1. Ariza et al. (Libro de Texto) (2017). Álgebra Superior. México: Fomento Cultural BUAP. 2. Flores J., Grossman S. (2018). Álgebra Lineal 8 ED. Mc Graw Hill. 3. Kolman, B. (2012). Álgebra lineal. Colombia: Pearson Educación. 4. Spiegel, M. (2013). Algebra Superior. México: McGraw Hill. 5. David C. (2012). Linear Algebra and its applications, USA: Prentice Hall. 6. Poole, D. (2011). Álgebra Lineal, una introducción moderna. España: Cengage Learning. 7. Estrada R. M., Jiménez M.R. (2019). Álgebra. Pearson. 8. Lascuráin A. (2019). Algebra II 1ED. México: Prensas de Ciencias UNAM





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
4. Números complejos	4.1 Concepto y operaciones de números complejos. 4.2 Propiedades algebraicas de los números complejos. 4.3 El plano complejo. 4.4 Forma Polar y Raíces complejas. 4.5 Regiones en el plano Complejo.	1. Ariza et al. (Libro de Texto) (2017). Álgebra Superior. México: Fomento Cultural BUAP. 2. Flores J., Grossman S. (2018). Álgebra Lineal 8 ED. Mc Graw Hill. 3. Kolman, B. (2012). Álgebra lineal. Colombia: Pearson Educación. 4. Spiegel, M. (2013). Algebra Superior. México: McGraw Hill. 5. David C. (2012). Linear Algebra and its applications, USA: Prentice Hall. 6. Poole, D. (2011). Álgebra Lineal, una introducción moderna. España: Cengage Learning. 7. Estrada R. M., Jiménez M.R. (2019). Álgebra. Pearson. 8. Lascuráin A. (2019). Algebra II 1ED. México: Prensas de Ciencias UNAM. 9. Lehmann, C. (2011). Algebra. México: Limusa. 10. Uspensky, J. (2012). Teoría de ecuaciones. México: Limusa.

Álgebra Superior

PE: Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación, Licenciatura 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
5. Polinomios en una variable y sus raíces.	5.1 Polinomios con coeficientes reales. 5.2 Algoritmo de la división. 5.3 Máximo común divisor. 5.4 Raíces de los polinomios. 5.5 División sintética. 5.6 Teorema fundamental del álgebra. 5.7 Aplicaciones del teorema	1. Ariza et al. (Libro de Texto) (2017). Álgebra Superior. México: Fomento Cultural BUAP. 2. Flores J., Grossman S. (2018). Álgebra Lineal 8 ED. Mc Graw Hill. 3. Kolman, B. (2012). Álgebra lineal. Colombia: Pearson Educación. 4. Spiegel, M. (2013). Algebra Superior. México: McGraw Hill. 5. David C. (2012). Linear Algebra and its applications, USA: Prentice Hall. 6. Poole, D. (2011). Álgebra Lineal, una introducción moderna. España: Cengage Learning. 7. Estrada R. M., Jiménez M.R. (2019). Álgebra. Pearson. 8. Lascuráin A. (2019). Algebra II 1ED. México: Prensas de Ciencias UNAM. 9. Lehmann, C. (2011). Algebra. México: Limusa.





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
		10. Uspensky, J. (2012). Teoría de ecuaciones. México: Limusa. 11. Dikson, M. (2013). New first course in the theory of equations- USA: Wiley and Sons.



Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
· Técnica de debate · Estado del arte · Solución de Problemas · Aprendizaje Basado en Problemas · Aprendizaje Basado en Proyectos · Estudio de casos	· Impresos (textos): libros, fotocopias · Materiales audiovisuales: Imágenes fijas proyectables (fotos)- diapositivas, fotografías. · 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 on-line

9. EJES TRANSVERSALES

Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	Análisis, reflexión y juicio crítico para utilizar los fundamentos matemáticos del Álgebra Superior en la solución de problemas sociales.
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Contribuye en el desarrollo de análisis y resolución de problemas usando herramientas tecnológicas.

Álgebra Superior

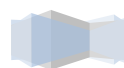
PE: Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación, Licenciatura en Ciencias de la Computación



“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”.



Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Contribuye al desarrollo del pensamiento crítico y creativo.
Lengua Extranjera	Contribuye al desarrollo de habilidades para la búsqueda de información en otros idiomas.
Innovación y Talento Universitario	Creatividad para proponer modelos y metodologías para resolver problemas.
Educación para la Investigación	Contribuye al desarrollo de habilidades para la construcción de nuevos conocimientos.





Criterios	Porcentaje
▪ Exámenes	60%
▪ Participación en clase	10%
▪ Tareas	10%
▪ Exposiciones	5%
▪ Simulaciones	2.5%
▪ Trabajos de investigación y/o de intervención	2.5%
▪ Prácticas de laboratorio	2.5%
▪ Mapas conceptuales	2.5%
▪ Portafolio	5%
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

Álgebra Superior

PE: Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación, Licenciatura 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”.