



PLAN DE ESTUDIOS (PE):

Licenciatura en Ciencias de la Computación

ÁREA: Ciencias Básicas

ASIGNATURA: Álgebra Lineal

CÓDIGO: CCOS 006

CRÉDITOS: 6

FECHA: 25 de noviembre de 2022

Álgebra Lineal

PE: 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
Modalidad Académica:	Presencial.
Nombre de la Asignatura:	Algebra Lineal
Ubicación:	Nivel Formativo.
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	Algebra Superior
Asignaturas Consecuentes:	Graficación

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

Algebra Lineal

PE: 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, Pedro García Juárez, Rosa García Tamayo, Diego Guadalupe Herrera Cobián, Héctor David Ramírez Hernández, Francisco Javier Robles Mendoza, Carlos Zamora Lima, Gerardo Martínez Guzmán, Rogelio González Velázquez, José Martín Estrada Analco, Olivia Romero Tehuitzil.
Fecha de diseño:	Agosto 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:	Nelva Betzabel Espinoza Hernández, Francisco Javier Robles Mendoza, Carlos Zamora Lima, Armando Espíndola Pozos, Rubén Senen García Ramírez.
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	Se revisa y actualiza la bibliografía de la asignatura de Álgebra Lineal, 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.





Disciplina profesional:	Ciencias Matemáticas o afín.
Nivel académico:	Maestría
Experiencia docente:	1 año.
Experiencia profesional:	3 años.

Algebra Lineal



PE: 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”.





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 espacios vectoriales, transformaciones lineales y sistemas de ecuaciones lineales 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:

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

7. CONTENIDOS TEMÁTICOS

Álgebra Lineal

PE: 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
I. El espacio vectorial $\mathbb{R}^n$.	1.1 Combinación lineal, dependencia e independencia lineal en $\mathbb{R}^n$. 1.2 Producto escalar y ortogonalidad. 1.3 Norma de un vector. 1.4 Producto vectorial.	1. Stanley, I. Grossman (2019). Álgebra Lineal: Mc Graw Hill. 2. Lay, D. (2020). Álgebra Lineal y sus aplicaciones: Prentice Hall. 3. Poole, D. (2019). Álgebra Lineal, una introducción moderna: Cengage Learning. 4. Davis, E. (2021), Linear Algebra and Probability for Computer Science Applications: CRC Press. 5. Axler, S. (2019). Linear Algebra: Springer Verlag. 6. Stephen Friedberg (2018), Linear Algebra: Pearson. 7. Ron L. (2018). Matemáticas IV Álgebra Lineal. Cengage Learning..

Algebra Lineal

PE: 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. Espacios vectoriales	2.1 Definiciones. 2.2 Bases de un espacio vectorial. 2.3 Dimensión de un espacio vectorial. 2.4 Bases ortogonales, ortonormales y subespacios vectoriales.	1. Stanley, I. Grossman (2019). Álgebra Lineal: Mc Graw Hill. 2. Lay, D. (2020). Álgebra Lineal y sus aplicaciones: Prentice Hall. 3. Poole, D. (2019). Álgebra Lineal, una introducción moderna: Cengage Learning. 4. Davis, E. (2021), Linear Algebra and Probability for Computer Science Applications: CRC Press. 5. Axler, S. (2019). Linear Algebra: Springer Verlag. 6. Stephen Friedberg (2018), Linear Algebra: Pearson. 7. Ron L. (2018). Matemáticas IV Álgebra Lineal. Cengage Learning..

Algebra Lineal

PE: 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
3. Transformaciones Lineales	3.1 Núcleo e imagen de una transformación lineal. 3.2 Transformaciones lineales y matrices. 3.3 Bases, matrices y transformaciones lineales. 3.4 Rango de una matriz. 3.5 Vectores y valores propios, definiciones y ejemplos.	1. Stanley, I. Grossman (2019). Álgebra Lineal: Mc Graw Hill. 2. Lay, D. (2020). Álgebra Lineal y sus aplicaciones: Prentice Hall. 3. Poole, D. (2019). Álgebra Lineal, una introducción moderna: Cengage Learning. 4. Davis, E. (2021), Linear Algebra and Probability for Computer Science Applications: CRC Press. 5. Axler, S. (2019). Linear Algebra: Springer Verlag. 6. Stephen Friedberg (2018), Linear Algebra: Pearson. 7. Ron L. (2018). Matemáticas IV Álgebra Lineal. Cengage Learning.

Álgebra Lineal

PE: 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
4. Sistemas de ecuaciones Lineales	4.1 Teoría general. Ecuaciones lineales y multiplicación de matrices. 4.2 Transformaciones Gaussianas y matrices semejantes.	1. Stanley, I. Grossman (2019). Álgebra Lineal: Mc Graw Hill. 2. Lay, D. (2020). Álgebra Lineal y sus aplicaciones: Prentice Hall. 3. Poole, D. (2019). Álgebra Lineal, una introducción moderna: Cengage Learning. 4. Davis, E. (2021), Linear Algebra and Probability for Computer Science Applications: CRC Press. 5. Axler, S. (2019). Linear Algebra: Springer Verlag. 6. Stephen Friedberg (2018), Linear Algebra: Pearson. 7. Ron L. (2018). Matemáticas IV Álgebra Lineal. Cengage Learning..

Algebra Lineal

PE: 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”.





8. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

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.

Algebra Lineal

PE: 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”.





Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	Análisis, reflexión y juicio crítico para utilizar el Álgebra Lineal 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 la habilidad de analizar y resolver problemas usando las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Contribuye al desarrollo del pensamiento crítico y la creatividad.
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.

Álgebra Lineal



PE: 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”.





Criterios	Porcentaje
• Exámenes	60%
• Participación en clase	10%
• Tareas	10%
• Exposiciones	10%
• Trabajos de investigación y/o de intervención	10%
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

Algebra Lineal

PE: 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”.

