



UNIVERSIDAD ABIERTA PARA ADULTOS
UAPA
VICERRECTORÍA ACADÉMICA

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

ÁLGEBRA LINEAL

CARRERAS QUE IMPARTEN ESTA ASIGNATURA

**LICENCIATURA EN MATEMÁTICA ORIENTADA A LA
EDUCACIÓN SECUNDARIA
INGENIERÍA DE SOFTWARE**

DATOS REFERENCIALES

FORMACIÓN	TRIMESTRE	CLAVE	PRE-REQ	CRÉDITOS	CARGA HORARIA	HORAS TEÓRICAS	HORAS PRÁCTICAS	HORAS INTERACCIÓN TUTORIAL (HIT)	HORAS DE ESTUDIO INDEPENDIENTE (HEI)
GENERAL	6to Educación 8vo Ingeniería	FGM-206	EDM-206 FGI-102	4	4	2	4	24	96

PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura **Álgebra Lineal** pertenece al bloque de formación general, como un área fundamental del conocimiento matemático, tanto a nivel teórico como práctico, ya que los conceptos son tan importantes como los cálculos, por lo que se convierte en un curso adecuado para introducir el pensamiento abstracto, debido a que una gran parte de su campo tiene una interpretación geométrica, que puede ayudar precisamente a visualizar esos conceptos.

Las carreras en las que se imparte son: Licenciatura en Matemática, Orientada a la Educación Secundaria e Ingeniería de Software.

Los temas que se tratan son: Resolución de Sistemas de Ecuaciones mediante Matrices, Espacios vectoriales, Transformaciones lineales, Valores y Vectores Propios de Endomorfismos y Matrices, Formas Canónicas, Dual y Bidual de un Espacio Vectorial, Formas Bilineales y Formas Cuadráticas.

Se utilizará software de tipo CAS (sistemas computacionales algebraicos) y MATLAB como apoyo al desarrollo de los temas.

Se espera que, con el estudio de esta asignatura, se proporcionen herramientas para desarrollar las habilidades necesarias que requiere el estudiante para entender otras estructuras algebraicas y abordar el estudio formal del Álgebra Moderna.

SABERES PREVIOS

- Dominio de los temas incluidos en el curso Álgebra Superior II
- Capacidad para resolver ecuaciones lineales y cuadráticas, graficar rectas y planos.
- Habilidad para obtener un modelo matemático de un enunciado.
- Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la aplicación de algoritmos básicos algebraicos.
- Usar las operaciones con vectores en el plano y el espacio.
- Apertura para utilizar software matemático

COMPETENCIAS DEL PERFIL PROFESIONAL

Competencias generales

- Valora las oportunidades de adquisición de conocimientos acerca de su área de estudio y la profesión.
- Asume la Investigación e innovación en su área de formación como medios de actualización permanente.
- Desarrolla capacidad crítica y autocrítica en la búsqueda del conocimiento

Competencias específicas

- Demuestra con rigor científico operaciones algebraicas para evaluar y dar respuestas a diferentes situaciones de la vida cotidiana.
- Desarrolla la capacidad para aplicar las matrices, sistemas de ecuaciones, espacios vectoriales y sus transformaciones lineales en diferentes situaciones del contexto.
- Desarrolla aptitud optimista para aplicar los conocimientos sobre el Algebra Lineal.

COMPETENCIAS CONCRETAS DE LA ASIGNATURA

- Utiliza el álgebra de matrices para resolver sistemas de ecuaciones lineales de la vida cotidiana y del campo laboral
- Utiliza teoremas y propiedades del campo vectorial para resolver problemas del ámbito laboral.
- Emplea los valores y vectores propios de un endomorfismo para resolver aplicaciones del campo laboral.
- Utiliza las reducciones de matrices para dar respuestas a aplicaciones de diferentes áreas del conocimiento.
- Aplica espacios vectoriales en sus diferentes formas para dar respuestas optimas a situaciones del área de conocimiento.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS DE LA PRIMERA SEMANA

Competencia concreta de la unidad: Utiliza el álgebra de matrices para resolver sistemas de ecuaciones lineales de la vida cotidiana y del campo laboral

UNIDADES	ACTIVIDADES DE INTERACCIÓN TUTORIAL (Presencial/Virtual)	3 HIT	ACTIVIDADES DE ESTUDIO INDEPENDIENTE	12 HEI	RESULTADOS ESPERADOS
UNIDAD I Resolución de Sistemas de Ecuaciones mediante Matrices 1.1 Sistemas de ecuaciones lineales. Planteamiento de problemas 1.2 Sistema de ecuaciones homogéneos 1.3 Matrices y sistemas de ecuaciones lineales 1.3.1 Forma matricial de un sistema de ecuaciones lineales	1-Socialización acerca de la importancia de la asignatura, conocimiento del programa de la misma y la metodología de trabajo. Presentación a los y las participantes y el facilitador/a. 2- Lluvia de ideas acerca de los saberes previos relacionados con la asignatura e intercambio de experiencias para aclarar dudas. 3- Reflexión colectiva acerca de la aplicación de los contenidos de la asignatura en el campo laboral de la carrera. 4- Formalización de acuerdos para los equipos de trabajo colaborativo y socialización de indicadores pertinentes a la Producción Final Escrita vinculada a las actividades prácticas. 5. Práctica guiada con ejercicios entregados por el facilitador. Socializar la respuesta de cada uno. 6. Foro Social de presentación: comente acerca de sus ocupaciones y sus expectativas con la asignatura.		1. Consultar en la bibliografía básica y otras fuentes de interés científica lo relativo a la temática objeto de estudio. Se recomienda realizar las siguientes actividades: 1). Resolver las actividades o ejercicios de la unidad colgados en la plataforma, luego subirlos a su espacio virtual correspondiente.		Resuelve sistema de ecuaciones lineales aplicando el álgebra matricial

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS DE LA SEGUNDA SEMANA					
Competencia concreta de la unidad: Utiliza el álgebra de matrices para resolver sistemas de ecuaciones lineales de la vida cotidiana y del campo laboral					
UNIDADES	ACTIVIDADES DE INTERACCION TUTORIAL (Presencial/Virtual)	3 HIT	ACTIVIDADES DE ESTUDIO INDEPENDIENTE	12 HEI	RESULTADOS ESPERADOS
UNIDAD I Resolución de Sistemas de Ecuaciones mediante Matrices (Continuación) 1.4 Métodos para resolver sistemas de ecuaciones lineales 1.4.1 Método de Gauss 1.4.2 Método de Gauss-Jordan 1.5 Matrices elementales 1.6 Cálculo de la matriz inversa por el método de Gauss-Jordan 1.7 Resolver sistemas de ecuaciones lineales usando la inversa de la matriz de los coeficientes 1.8 Ejemplos de aplicaciones de sistemas lineales	1. Retroalimentación del contenido trabajado en las HEI de la primera semana. Aclarar dudas y hacer aportaciones sobre el tema anterior. 2. Socialización acerca de las características que determinan los sistemas consistentes e inconsistentes. 3. Demostración, por parte del facilitador de ejercicios relacionados a la solución de sistemas de ecuaciones con el uso de las matrices inversas y el método de Gauss-Jordan. 4. Práctica guiada con ejercicios entregados por el facilitador. Socializar la respuesta de cada uno.		1. Consultar en la bibliografía básica y otras fuentes de interés científica lo relativo a la temática objeto de estudio. Se recomienda realizar las siguientes actividades: 1) Indagar sobre la aplicación de los sistemas de ecuaciones lineales para la solución de problemas en su contexto cotidiano. Reporta evidencias de investigaciones realizadas en el foro. 2). Resolver las actividades o ejercicios de la unidad colgados en la plataforma, luego subirlos a su espacio virtual correspondiente. Primer foro académico: ¿Qué importancia y/o utilidad le atribuye usted a los sistemas de ecuaciones lineales en la resolución de problemas del contexto? Justifique su respuesta con ejemplos		Resuelve sistemas de ecuaciones con cualquier número de ecuaciones y de incógnitas utilizando las herramientas matriciales a través del método de Gauss-Jordan.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS DE LA TERCERA SEMANA

Competencia concreta de la unidad: Utiliza teoremas y propiedades del campo vectorial para resolver problemas del ámbito laboral.

UNIDADES	ACTIVIDADES DE INTERACCION TUTORIAL (Presencial/Virtual)	3 HIT	ACTIVIDADES DE ESTUDIO INDEPENDIENTE	14 HEI	RESULTADOS ESPERADOS
UNIDAD II. Espacios Vectoriales 2.1 Espacio vectorial. Propiedades 2.1.1 Definición de espacio vectorial 2.1.2 Propiedades de los espacios vectoriales 2.2 Subespacios vectoriales 2.3 Combinaciones lineales y espacios generados 2.4 Dependencia e independencia lineal	1. Retroalimentación del contenido trabajado en las HEI de la semana anterior. Aclarar dudas y hacer aportaciones sobre el tema anterior. 2. Socialización acerca de las características que determinan los espacios vectoriales. 3. Demostración, por parte del facilitador de ejercicios relacionados con la utilización de la definición y propiedades de espacios vectoriales 4. Realización de práctica grupal colaborativa, diseñada previamente por el facilitador sobre espacios vectoriales. Compartir los resultados para su retroalimentación. 5. Participación en el espacio de debate y reflexión.		1. Consultar en la bibliografía básica y otras fuentes de interés científica lo relativo a la temática objeto de estudio. Se recomienda realizar las siguientes actividades: 1). Resolver las actividades o ejercicios de la unidad colgados en la plataforma, luego subirlos a su espacio virtual correspondiente.		Explica la estructura de espacio vectorial dado un conjunto, sus elementos y las leyes que lo caracterizan.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS DE LA CUARTA SEMANA

Competencia concreta de la unidad: Utiliza teoremas y propiedades del campo vectorial para resolver problemas del ámbito laboral.

UNIDADES	ACTIVIDADES DE INTERACCION TUTORIAL (Presencial/Virtual)	3 HIT	ACTIVIDADES DE ESTUDIO INDEPENDIENTE	14 HEI	RESULTADOS ESPERADOS
<p style="text-align: center;">UNIDAD II.</p> <p style="text-align: center;">Espacios Vectoriales (Continuación)</p> <p>2.5 Base y dimensión</p> <p>2.6 Cambio de base</p> <p>2.7 Espacios vectoriales con producto interno</p> <p>2.8 Bases ortonormales. Proyecciones en \mathbb{R}^n</p> <p>2.9 Aproximación por mínimos cuadrados</p>	<p>1. Retroalimentación del contenido trabajado en las HEI de la semana anterior. Aclarar dudas y hacer aportaciones sobre el tema anterior.</p> <p>2. Exposición grupal por parte de un grupo de participantes en relación a los Espacios Vectoriales: base y dimensión, producto interno.</p> <p>3. Aclaraciones de dudas y demostración, por parte del facilitador de ejercicios relacionados con la verificación de propiedades que caracterizan los espacios y subespacios vectoriales</p>		<p>1. Consultar en la bibliografía básica y otras fuentes de interés científica lo relativo a la temática objeto de estudio.</p> <p>Se recomienda realizar las siguientes actividades:</p> <p>1). Resolver las actividades o ejercicios de la unidad colgados en la plataforma, luego subirlos a su espacio virtual correspondiente.</p>		<p>Calcula la dimensión de un espacio vectorial y encuentra una base para el mismo.</p>

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS DE LA QUINTA SEMANA

Competencia concreta de la unidad. Utiliza teoremas y propiedades del campo vectorial para resolver problemas del ámbito laboral.

UNIDADES	ACTIVIDADES DE INTERACCION TUTORIAL (Presencial /Virtual)	3 HIT	ACTIVIDADES DE ESTUDIO INDEPENDIENTE	14 HEI	RESULTADOS ESPERADOS
UNIDAD III. Transformaciones Lineales 3.1 Transformaciones lineales 3.1.1 Definición de transformación lineal 3.1.2 Propiedades de las transformaciones lineales 3.2 Núcleo e imagen de una transformación lineal 3.3 Representación matricial de una transformación lineal 3.4 Operaciones con transformaciones lineales 3.5 Tipos de transformaciones lineales 3.5.1 Monomorfismos 3.5.2 Epimorfismos 3.5.3 Isomorfismos 3.5.4 Isometrías 3.5.5 Endomorfismos	1. Retroalimentación del contenido trabajado en las HEI de la semana anterior. Aclarar dudas y hacer aportaciones sobre el tema anterior. 2. Desarrollo de Taller, guiado por un grupo de participantes sobre las transformaciones lineales. 3. Realización de práctica grupal colaborativa, diseñada previamente por el facilitador de transformaciones lineales. Compartir los resultados para su retroalimentación. 4. Participación en el espacio de debate y reflexión.		1. Consultar en la bibliografía básica y otras fuentes de interés científica lo relativo a la temática objeto de estudio. Se recomienda realizar la siguiente actividad: 1. Resolver las actividades o ejercicios de la unidad colgados en la plataforma, luego subirlos a su espacio virtual correspondiente.		Resuelve problemas, que conducen a la aplicación de las operaciones con transformaciones lineales.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS DE LA SEXTA SEMANA

Competencia concreta de la unidad. Emplea los valores y vectores propios de un endomorfismo para resolver aplicaciones del campo laboral.

UNIDADES	ACTIVIDADES DE INTERACCION TUTORIAL (Presencial /Virtual)	3 HIT	ACTIVIDADES DE ESTUDIO INDEPENDIENTE	14 HEI	RESULTADOS ESPERADOS
UNIDAD IV. Valores y Vectores Propios de Endomorfismos y Matrices 4.1 Valores y vectores propios de un endomorfismo 4.2 Valores y vectores propios de una matriz cuadrada 4.2.1 Definición de valores y vectores propios de una matriz cuadrada 4.2.2 Ecuación característica 4.2.3 Cálculo de valores y vectores propios de una matriz 4.3 Multiplicidad algebraica y multiplicidad geométrica 4.3.1 Multiplicidad algebraica 4.3.2 Multiplicidad geométrica	1. Retroalimentación del contenido trabajado en las HEI de la semana anterior. Aclarar dudas y hacer aportaciones sobre el tema anterior. 2. Exposición grupal por parte de un grupo de participantes en relación a los valores y vectores propios de Endomorfismos y Matrices 3. Aclaraciones de dudas y demostración magistral acerca del tema por parte del facilitador. 4. Desarrollo de taller de parte del facilitador y aclaraciones de dudas respecto al tema de la unidad.		1. Consultar en la bibliografía básica y otras fuentes de interés científica lo relativo a la temática de objeto de estudio. Se recomienda realizar las siguientes actividades: 1) Resolver las actividades o ejercicios de la unidad colgados en la plataforma, luego subirlos a su espacio virtual correspondiente.		Encuentra los valores y vectores propios de un endomorfismo usando matrices asociadas al espacio vectorial

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS DE LA SEPTIMA SEMANA

Competencia concreta de la unidad. Utiliza las reducciones de matrices para dar respuestas a aplicaciones de diferentes áreas del conocimiento.

UNIDADES	ACTIVIDADES DE INTERACCION TUTORIAL (Presencial /Virtual)	3 HIT	ACTIVIDADES DE ESTUDIO INDEPENDIENTE	12 HEI	RESULTADOS ESPERADOS
UNIDAD V Formas Canónicas 5.1 Matrices semejantes y diagonalización 5.2 Teorema de descomposición espectral para matrices simétricas 5.3 Diagonalización ortogonal 5.4 Descomposición de matrices 5.5 Forma canónica de Jordan 5.6 Vectores propios generalizados 5.7 Teorema de Cayley-Hamilton 5.7.1 Evaluación de polinomios con coeficientes escalares en matrices 5.7.2 Evaluación de polinomios con coeficientes matriciales 5.7.3 Cálculo de la matriz inversa usando el teorema de Cayley-Hamilton 5.8 Teorema de los círculos de Gershgorin	1. Retroalimentación del contenido trabajado en las HEI de la semana anterior. Aclarar dudas y hacer aportaciones sobre el tema anterior. 2. Exposición grupal por parte de un grupo de participantes en relación a las Formas Canónicas. 3. Aclaraciones de dudas y demostración magistral acerca del tema por parte del facilitador. 4. Realización de práctica grupal colaborativa, diseñada previamente por el facilitador sobre problemas del contexto profesional, aplicando reducciones y factorizaciones matriciales. Compartir los resultados para su retroalimentación.		1. Consultar en la bibliografía básica y otras fuentes de interés científica lo relativo a la temática objeto de estudio. Se recomienda realizar las siguientes actividades: 1). Resolver las actividades o ejercicios de la unidad colgados en la plataforma, luego subirlos a su espacio virtual correspondiente.		Resuelve problemas del contexto profesional, aplicando reducciones y factorizaciones matriciales

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS DE LA OCTAVA SEMANA

Competencia concreta de la unidad. Aplica espacios vectoriales en sus diferentes formas para dar respuestas óptimas a situaciones del área de conocimiento.

UNIDADES	ACTIVIDADES DE INTERACCION TUTORIAL (Presencial /Virtual)	3 HIT	ACTIVIDADES DE ESTUDIO INDEPENDIENTE	14 HEI	RESULTADOS ESPERADOS
<p style="text-align: center;">Unidad VI</p> <p>Dual y Bidual de un Espacio Vectorial</p> <p>6.1 Espacio dual</p> <p>6.1.1 Propiedades del espacio dual</p> <p>6.2 Subespacio incidente</p> <p>6.2.1 Propiedades del subespacio incidente</p> <p>6.3 Morfismos transpuestos</p> <p>6.4 Espacio bidual</p> <p>6.5 Isomorfismo canónico del espacio inicial al espacio bidual</p> <p>6.6 Aplicaciones</p>	<p>1. Retroalimentación del contenido trabajado en las HEI de la semana anterior. Aclarar dudas y hacer aportaciones sobre el tema anterior.</p> <p>2. Realización de práctica individual y colectiva, sobre resolución de problemas, aplicando el dual y bidual de un espacio vectorial. Compartir los resultados para su retroalimentación.</p>		<p>1. Consultar en la bibliografía básica y otras fuentes de interés científica lo relativo a la temática objeto de estudio.</p> <p>Se recomienda realizar las siguientes actividades:</p> <p>1). Resolver las actividades o ejercicios de la unidad colgados en la plataforma, luego subirlos a su espacio virtual correspondiente.</p>		<p>Resuelve problemas, aplicando los espacios vectoriales</p>

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS DE LA NOVENA SEMANA

Competencia concreta de la unidad. Aplica espacios vectoriales en sus diferentes formas para dar respuestas optimas a situaciones del área de conocimiento.

UNIDADES	ACTIVIDADES DE INTERACCION TUTORIAL (Presencial /Virtual)	3 HIT	ACTIVIDADES DE ESTUDIO INDEPENDIENTE	14 HEI	RESULTADOS ESPERADOS
<p style="text-align: center;">Unidad VII</p> <p>Formas Bilineales y Formas Cuadráticas</p> <p>7.1 Formas bilineales</p> <p>7.1.1 Definición de una forma bilineal</p> <p>7.1.2 Propiedades</p> <p>7.2 Matriz asociada a una forma bilineal</p> <p>7.3 Formas bilineales simétricas y antisimétricas</p> <p>7.4 Diagonalización de formas bilineales simétricas</p> <p>7.4.1 Diagonalización ortogonal de formas bilineales simétricas</p> <p>7.4.2 Diagonalización de formas bilineales simétricas por congruencia</p>	<p>1. Retroalimentación del contenido trabajado en las HEI de la semana anterior. Aclarar dudas y hacer aportaciones sobre el tema anterior.</p> <p>2. Socialización acerca de las características que definen las Formas Bilineales y Formas Cuadráticas</p> <p>3. Demostración, por parte del facilitador de ejercicios relacionados a problemas bilineales utilizando propiedades y producto interno de funciones</p> <p>2. Realización de práctica individual y colectiva, sobre resolución de problemas bilineales utilizando propiedades y producto interno de funciones. Compartir los resultados para su retroalimentación.</p>		<p>1. Consultar en la bibliografía básica y otras fuentes de interés científica lo relativo a la temática objeto de estudio.</p> <p>Se recomienda realizar las siguientes actividades:</p> <p>1). Resolver las actividades o ejercicios de la unidad colgados en la plataforma, luego subirlos a su espacio virtual correspondiente.</p>		<p>Resuelve problemas bilineales, utilizando propiedades y producto interno de funciones</p>

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS DE LA DECIMA SEMANA

Competencia concreta de la unidad. Aplica espacios vectoriales en sus diferentes formas para dar respuestas óptimas a situaciones del área de conocimiento.

UNIDADES	ACTIVIDADES DE INTERACCION TUTORIAL (Presencial /Virtual)	3 HIT	ACTIVIDADES DE ESTUDIO INDEPENDIENTE	14 HEI	RESULTADOS ESPERADOS
Unidad VII Formas Bilineales y Formas Cuadráticas (Continuación) 7.5 Clasificación de las formas bilineales simétricas reales 7.6 Formas cuadráticas 7.6.1 Definición 7.6.2 Propiedades 7.7 Matriz asociada a una forma cuadrática 7.8 Diagonalización de una forma cuadrática 7.9 Clasificación de formas cuadráticas 7.10 Restricción de una forma cuadrática a un subespacio 7.11 Acotación de una forma cuadrática	1. Retroalimentación del contenido trabajado en las HEI de la semana anterior. Aclarar dudas y hacer aportaciones sobre el tema anterior. 2. Socialización acerca de las características que definen las Formas Bilineales y Formas Cuadráticas 3. Demostración, por parte del facilitador de ejercicios relacionados a problemas bilineales utilizando propiedades y producto interno de funciones 2. Realización de práctica individual y colectiva, sobre resolución de problemas bilineales utilizando propiedades y producto interno de funciones. Compartir los resultados para su retroalimentación.		1. Consultar en la bibliografía básica y otras fuentes de interés científica lo relativo a la temática objeto de estudio. Se recomienda realizar las siguientes actividades: 1). Resolver las actividades o ejercicios de la unidad colgados en la plataforma, luego subirlos a su espacio virtual correspondiente.		Resuelve problemas aplicando las formas bilineales, cuadráticas y productos internos de funciones.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS DE LA DÉCIMA PRIMERA SEMANA					
UNIDADES	ACTIVIDADES DE INTERACCION TUTORIAL (Presencial /Virtual)	3 HIT	ACTIVIDADES DE ESTUDIO INDEPENDIENTE		RESULTADOS ESPERADOS
	1- Prueba Departamental y entrega del trabajo final	90 Min.	1- Revisión de participaciones en foros, tareas y demás actividades en la plataforma de la UAPA 2- Autoevaluación general del aprendizaje.		

EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES			
Criterios	Definición	Indicadores	
Participación oral y escrita (La misma se puede generar en entornos presenciales y virtuales)	La participación oral y escrita son las intervenciones realizadas por el participante en entornos presenciales y virtuales, y comprenden: exposiciones, debates, chat, foro, panel, entre otras.	-Dominio del tema: manejo de los aspectos teóricos del tema -Organización de la información. -Pertinencia de la argumentación en las intervenciones -Creatividad y originalidad de las ideas externadas -Manejo adecuado del léxico, la redacción y ortografía	10%
Actividades Prácticas (en entornos reales y virtuales)	Las actividades prácticas son las tareas, ejercicios y trabajos académicos que realizan los participantes para el logro de las competencias definidas en las asignaturas. Comprenden: Estudios de casos, resolución de problemas, diario reflexivo, mapas mentales y conceptuales, ejercicios, simulaciones, prácticas de laboratorio, entre otras.	-Organización de la información -Capacidad de análisis -Capacidad de búsqueda y selección de información -Capacidad de aplicar los conocimientos en la realización de actividades práctica -Manejo adecuado de la redacción y ortografía	20%
Proyecto final	El proyecto final es un trabajo de investigación estructurado de forma tal que permita evaluar los niveles de logro de las competencias desarrolladas durante el curso. Estos pueden ser: proyectos de vinculación con su área de formación, ensayos, estudios de casos, informes de prácticas de simulaciones, prácticas de laboratorio, trabajo de investigaciones, portafolio, entre otros.	-Organización de la información -Capacidad de análisis -Capacidad de búsqueda y selección de información -Manejo adecuado de la redacción y ortografía -Originalidad de las ideas presentadas y aportes realizados	15%
Prueba de evaluación final (presencial o virtual)	La Prueba de evaluación final (presencial o virtual) consiste en una serie de enunciados que se le plantean al participante y que éste debe responder en un periodo de tiempo preestablecido. Están compuestas por ítems de tipo objetivos y de ensayo.	-Conocimiento - Comprensión -Aplicación -Análisis -Creación.	50%
Actitudes y valores	La UAPA asume la formación en valores como intrínseca del proceso de aprendizaje, los mismos están asociados a los contenidos conceptuales y procedimentales y son valorados de manera transversal en el desarrollo de las competencias. Los valores y actitudes a evaluar en la UAPA, son los siguientes: ética, cooperación, responsabilidad, honestidad y solidaridad.	Ética -Exhibe compromiso ético y moral en sus acciones estudiantiles.	5%
		Cooperación -Propicia el trabajo cooperativo y colaborativo como vía de aprovechamiento de las potencialidades colectivas. -Muestra disposición para el trabajo en equipo	
		Responsabilidad -Compromiso con el cumplimiento de sus deberes como participante y ciudadano. -Puntualidad. -Asume consecuencias de sus acciones. -Participa activamente en la toma de decisiones del grupo.	
		Honestidad -Muestra respeto a las fuentes consultadas. -Da reconocimiento al trabajo del otro -Actúa apegado a la verdad.	
		Solidaridad -Comparte con sus compañeros. -Promueve acciones para motivar y conducir a metas comunes. -Se identifica con la preservación de la biodiversidad y su medio socio cultural. -Escucha atentamente a los demás.	

NFORMACIONES PARA RECORDAR	
Primera semana de facilitación	El/la facilitador/a dará inicio de la asignatura presentando el programa, las competencias Genéricas, Específicas y Concretas que debe alcanzar el participante, además, explica los parámetros de la evaluación y cómo se desarrollará en cada uno de los procesos que van realizando semanalmente. Explica las actividades que se realizarán, entre ellas la importancia de que realicen la prueba diagnóstica.
Asignaciones semanales	Serán entregadas al facilitador la semana siguiente a su asignación o colgar en el campus virtual (entorno virtual de aprendizaje). Es importante estudiar el contenido de cada unidad para lograr las competencias de la asignatura. Es necesario cumplir con las fechas de entrega y seguir los lineamientos pautados.
Foro de Dudas	Es un espacio creado para responder a inquietudes académicas que surjan durante el desarrollo la asignatura. Se habilitará a partir de la primera semana.
Foro Técnico	Es un espacio creado para responder a inquietudes técnicas que surjan durante el desarrollo la asignatura. Se habilitará a partir de la primera semana.
Foro Académico	Es un foro para los debates de contenidos, es un diálogo argumentativo y pragmático. En este el facilitador orienta hacia la indagación y reflexión sobre temas de interés.
Foro Seguimiento de la Producción Final	Es un foro creado para atender las inquietudes de los participantes para la elaboración de la Producción Final. Se habilitará a partir de la tercera semana.
Producción Final (Escrita y oral)	El facilitador indicará cual actividad será esta producción, se debe hacer por escrito y defender de manera oral, si así lo considera pertinente. Será asignado en la primera semana de facilitación, se desarrollará durante todo el bimestre. Se expondrá entre la octava y novena semana y se entregará por escrito en la décima semana. (Para las asignaturas virtuales, la defensa oral se hará por videoconferencia a través del campus virtual, por Skype, por NSL, grabar y subir un Video o según indique el facilitador).
Prueba Escrita	Será impartida en décima primera semana en base a todos los contenidos establecidos en el programa y los resultados esperados.

BIBLIOGRAFIA

BASICA

Vargas, E., Núñez, L. y Boada, E. (2019). *Álgebra Lineal*. Ediciones UAPA. Santiago de los Caballeros

COMPLEMENTARIA

1. García, I., & Giné, J. (2003). *Problemas resueltos de álgebra lineal*. Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com>
2. Gregori, G. V., & Roig, S. B. (2017). *Álgebra matricial*. Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com>
3. Mesa, F., Alirio, E., & Fernández, S. O. (2012). *Introducción al álgebra lineal*. Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com>
4. Sánchez, H. R. (2014). *Álgebra*. Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com>
5. Larson, R. y Falvo, D. (2015) *Fundamentos del Álgebra Lineal (7ma. ed.)*. México: Cengage Learning, Inc.
6. Vivas, M. y Cáceres, E. (2013). *Álgebra Lineal: Un enfoque práctico*. Venezuela.
7. Pita Ruiz, C. (1991). *Álgebra Lineal*. México: McGraw-Hill.
8. Godoy, S. I. (2012). *Algebra Lineal*. México: Mc Graw Hill.
9. Doy, S. I. (2013). *Algebra Lineal* México: Mc Graw Hill.
10. Miller, Charles D. Heeren Vern E. (2009). *Matemáticas: razonamiento y aplicaciones*, 10a. Edición, Pearson Educación, México.
11. Ron Larson, D. C. (2010). *Fundamentos de Algebra Lineal*. México: Cengage.
12. Rojo, J. (2007). *Álgebra Lineal (2da. ed.)*. Madrid: McGraw-Hill.
13. Grossman, S. S. I. (2008). *Álgebra lineal (6a. ed.)*. Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com>

PERFIL DEL (A) FACILITADOR (A) QUE IMPARTIRA LA ASIGNATURA

El docente que imparte esta asignatura debe ostentar:

- 1- Titulación mínima de maestría en Matemáticas
2. Experiencia mínima de 2 años en docencia secundaria y/o universitaria.
3. Dominio básico de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
Nelson Gómez L. Máster en Matemática Pura.	Dra. Esther Morales. Gestora de Matemáticas Dra. Ursula Puentes, Dirección Ejecutiva del Departamento Reforma Curricular. Dra. Milagros García, Departamento Reforma Curricular.
Este programa se terminó de elaborar y fue aprobado por el Centro de Innovación y Gestión Pedagógica CINGEP y el Departamento Reforma Curricular junio 2019	