

GUIA DE APRENDIZAJE ÁLGEBRA LINEAL CON INCORPORACIÓN DE TIC

Profesor: ING. PAUL FERNANDO URZOLA NÚÑEZ
IPRED. SEDE BARRANCABERMEJA
ESCUELA DE MATEMÁTICAS



GUIA DE APRENDIZAJE

ÁLGEBRA LINEAL CON INCORPORACIÓN DE TIC

Profesor: Ing. Paul Fernando Urzola Núñez



Universidad Industrial de Santander
IPRED
Sede Barrancabermeja

Saludo de Bienvenida

Apreciado estudiante de pregrado presencial de la UIS, Sede de Barrancabermeja, reciba un cordial saludo de bienvenida a su curso de Álgebra Lineal I. Este curso pretende aportar las herramientas matemáticas que necesita en su desempeño académico y profesional. Para lograr los objetivos de la asignatura tenga en cuenta que debe asumir las actividades con creatividad, puntualidad, responsabilidad, honestidad y trabajo en equipo. El aprendizaje significativo de las matemáticas potenciará en usted competencias básicas para un excelente desarrollo de su rol profesional

Generalidades de la Asignatura

La asignatura Álgebra Lineal hace parte de la formación en ciencias básicas de los programas de ingeniería ofrecidos por la Universidad Industrial de Santander. Este proceso formativo tiene como objetivos principales que el estudiante formalice algebraicamente situaciones geométricas de la ciencia y la tecnología, maneje el álgebra matricial y su utilidad para la solución de sistemas de ecuaciones lineales, identifique lugares geométricos del espacio tridimensional, además de modelar matemáticamente algunos fenómenos de la naturaleza.

ASIGNATURA: ÁLGEBRA LINEAL I
CÓDIGO: 22979
SEMESTRE: I
CRÉDITOS: 4

Propósitos que se pretenden conseguir con el uso de las TIC como apoyo al proceso de aprendizaje del Álgebra Lineal

- Facilitar espacios de aprendizaje colaborativo, centrado en el estudiante como actor principal de su proceso educativo.
- Mejorar el proceso de evaluación y retroalimentación al trabajo del estudiante.
- Ofrecer al estudiante recursos y actividades tales como documentos, videos, sitios web de interés, objetos de aprendizaje, uso de software, material complementario, etc.
- Favorecer una mejor comunicación estudiante-estudiante y estudiante-profesor mediante la interacción de foros y correos electrónicos, para garantizar el desarrollo de la argumentación, el debate y procesos de expresión escrita.
- Fomentar el trabajo independiente del estudiante según lo establecido en los créditos académicos.
- Propender por el mejoramiento del rendimiento académico del estudiante mediante alternativas diferentes a la clase en el aula.
- Familiarizar al estudiante con el uso de las TIC.

Competencias a desarrollar a lograr con la experiencia de uso de TIC

Con el desarrollo de las actividades y el uso de recursos de la asignatura Álgebra Lineal I en la plataforma Moodle, se busca que usted:

- Resuelva, simule y proporcione alternativas a problemas que involucren la formulación de un sistema de ecuaciones lineales, teniendo en cuenta los aportes de sus compañeros
- Desarrolle habilidades para simular en el software los sistemas de ecuaciones lineales para hallar su solución.
- Se ubique en el espacio tridimensional a través de material interactivo.
- Reconozca la importancia de los fundamentos matemáticos y su aplicación en ingeniería.
- Realice lecturas críticas de información publicadas y emita juicios de valor, respetando los aportes de los compañeros.
- Muestre compromiso y responsabilidad frente a su proceso de aprendizaje y tenga en cuenta una retroalimentación constante.
- Participe de manera activa en el trabajo en equipo.
- Utilice el tiempo de manera eficiente para lograr cumplir con los compromisos de la asignatura.

Contenidos de aprendizaje

CONTENIDOS DECLARATIVOS

De manera general, los contenidos específicos de la asignatura son:

1. Principio de inducción matemática
2. Sumatorias
3. Teorema del binomio
4. Números complejos
5. Matrices y Determinantes
6. Vectores, Rectas y planos en R^3

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- Análisis y formulación de modelos matemáticos basados en sistemas de ecuaciones lineales.
- Destreza en el manejo de software de aplicación.
- Manejo de la plataforma virtual y de las actividades de enseñanza y aprendizaje en línea consideradas en Moodle.
- Argumentación y discusión de ideas relacionadas con la asignatura.
- Redacción de textos e informes y capacidad de expresión escrita.

CONTENIDOS ACTITUDINALES Y AXIOLÓGICOS

- Respeto por los aportes de sus compañeros y por las reglas adoptadas para el desarrollo de las actividades.
- Participación colaborativa en las actividades desarrolladas en grupo.
- Responsabilidad en el desarrollo y entrega puntual de las actividades, tanto en forma individual como grupal.

Plan de aprendizaje

UNIDAD	META	PRODUCTOS	TIEMPO
Unidad 0. Por qué estudiar Álgebra Lineal?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce la importancia de los fundamentos matemáticos y su aplicación en ingeniería 2. Es eficiente en el manejo del tiempo 	Mapa Conceptual	6 días
Unidad 1. Principio de Inducción Matemática	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realiza lecturas críticas de información publicadas y emita juicios de valor, respetando los aportes de los compañeros 2. Es eficiente en el manejo del tiempo 	Foro. Ejercicios de Inducción Matemática	9 días
Unidad 2. Sumatorias	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realiza lecturas críticas de información publicadas y emita juicios de valor, respetando los aportes de los compañeros 2. Es eficiente en el manejo del tiempo 	Foro. El inventor del ajedrez	7 días
Unidad 3. Teorema del binomio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Es positivo frente al proceso de aprendizaje y retroalimentación constante 	Quiz virtual I	25 días
Unidad 4. Números Complejos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce la importancia de los fundamentos matemáticos y su aplicación en ingeniería 	Foro. Utilidad de los complejos en ingeniería	16 días
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Es participativo en el trabajo en equipo 2. Es eficiente en el manejo del tiempo 	Taller grupal de ejercicios	
Unidad 5. Matrices y Determinantes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Resuelve, simula y proporciona alternativas a problemas que involucren la formulación de un sistema de ecuaciones lineales, teniendo en cuenta los aportes de sus compañeros 2. Es participativo en el trabajo en equipo 3. Es eficiente en el manejo del tiempo 	Foro. Aplicaciones de las matrices y determinantes	32 días
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Es positivo frente al proceso de aprendizaje y retroalimentación constante 	Quiz Virtual 2	
Unidad 6. Vectores en el espacio R3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se ubica en el espacio tridimensional a través de material interactivo. 2. Es positivo frente al proceso de aprendizaje y retroalimentación constante 	Quiz virtual 3	22 días

Indicadores de logro del aprendizaje

META	INSUFICIENTE	ACEPTABLE	SOBRESALIENTE
Resuelve, simula y proporciona alternativas a problemas que involucren la formulación de un sistema de ecuaciones lineales, teniendo en cuenta los aportes de sus compañeros	El sistema de ecuaciones no representa el enunciado del problema	El sistema de ecuaciones representa el enunciado del problema, pero la solución es incorrecta	El sistema de ecuaciones representa el enunciado del problema, la solución es correcta y se interpreta según un significado físico
Desarrolla habilidades para simular en el software los sistemas de ecuaciones lineales para hallar su solución	Desconoce los comandos del software de simulación	Conoce los comandos del software de simulación	Conoce los comandos del software de simulación e interpreta los resultados de la interfaz gráfica
Se ubica en el espacio tridimensional a través de material interactivo.	No se ubica dentro del espacio tridimensional	Se ubica dentro del espacio tridimensional pero no reconoce los lugares geométricos	Se ubica dentro del espacio tridimensional y reconoce los lugares geométricos
Reconoce la importancia de los fundamentos matemáticos y su aplicación en ingeniería	No encuentra aplicación de lo aprendido en la ingeniería	Reconoce las aplicaciones en el campo de la ingeniería, de manera general	Reconoce las aplicaciones en el campo de la ingeniería, con especificidad en su programa académico
Realiza lecturas críticas de información publicadas y emita juicios de valor, respetando los aportes de los compañeros	No manifiesta opinión sobre las lecturas sugeridas	Manifiesta su opinión en los foros pero no valora los juicios de los compañeros	Manifiesta su opinión y está abierto a espacios de discusión con sus compañeros
Es positivo frente al proceso de aprendizaje y retroalimentación constante	Accede a la plataforma con una frecuencia mínima	Reconoce la importancia de la incorporación de TIC en la asignatura	Es proactivo y receptivo a la retroalimentación y la reconoce como un elemento importante de su proceso de aprendizaje
Es participativo en el trabajo en equipo	No realiza actividades grupales	Entrega productos grupales sin que se evidencie mayor participación	Es participativo en las actividades grupales
Es eficiente en el manejo del tiempo	No entrega los productos a tiempo	Entrega los productos dentro de los límites de tiempo	Entrega los productos con suficiente tiempo, producto de una planificación del acceso a plataforma

Evaluación del aprendizaje y del proceso: proceso de valoración del trabajo de los estudiantes

Para la evaluación del aprendizaje y del proceso se tendrán en cuenta las siguientes estrategias:

- Cumplimiento de los indicadores de logro de aprendizaje
- Cumplimiento puntual de las actividades y trabajos por parte de los estudiantes.
- Revisión de las actividades por parte del profesor.
- Retroalimentación realizada por el profesor en cada actividad realizada.
- Participación de los estudiantes en las actividades grupales
- Calidad en las intervenciones en los foros