Centro Universitario de Tonalá

PROGRAMA DE ESTUDIOS
Nombre de la unidad de aprendizaje
Algebra Lineal
Modalidad:
Presencial
Departamento:
Ciencias Básicas, Aplicadas e Ingenierías
Academia
Matemáticas Básicas y Avanzadas
Área de Formación
Área de Formación Básica Común Obligatoria

Clave de la materia:	Nivel:	Prerrequisitos	Co-requisitos	Tipo de asignatura	Tipo de curso:
I4961	Licenciatura			CT	C= curso
Hrs. /semestre	**Horas semana**	**Horas de teoría:**	**Horas de práctica:**	**Total de horas:**	**Valor de créditos:**
80	**4**	**60**	**20**	**80**	**9**

Objetivo de la asignatura
Adquirir los conocimientos del Algebra Lineal, así como la abstracción del cálculo, lo que permitirá aplicar estos conocimientos a diferentes problemas en la ingeniería y las ciencias exactas. El alumno desarrollará el concepto de función, así como los diferentes tipos. El alumno comprenderá los conceptos de límite y continuidad, los cuales son fundamentales en el desarrollo del cálculo. El alumno adquirirá el concepto de razón de cambio y lo aplicará a la definición de derivada. El alumno relacionará el concepto de área bajo una curva y el de antidiferencial para obtener el concepto de integral definida, El alumno aplicará el concepto de límite a las sucesiones y series.
Aportación de la asignatura al perfil de egreso
Interpretará y analizará las incidencia de la inferencia estadística en un proceso de toma de decisiones, aplicando herramientas de muestreo y estimación
Campo de aplicación profesional
Realizara una toma de decisiones con los planteamientos de las hipótesis dentro de los procesos.
Perfil deseable del docente para impartir la asignatura
Formación de ingeniería preferentemente grado de maestro, Experiencia profesional relacionada con su carrera con 3 años o más de experiencia docente, Experiencia docente en el desarrollo del proceso y evaluación del aprendizaje 1 año o más Interés por la docencia, conocimiento de la asignatura.

Centro Universitario de Tonalá
Licenciatura en

UNIDAD 1 (Sistema de ecuaciones lineales)
OBJETIVO
Resolver problemas de aplicación e interpretar las soluciones utilizando matrices y sistemas de ecuaciones lineales para las diferentes áreas de la ingeniería. Identificar las propiedades de los espacios vectoriales y las transformaciones lineales para describirlos, resolver problemas y vincularlos con otras ramas de las matemáticas
Contenido
1.1 Introducción 2h 1.2 Método de Gauss y Gauss-Jordan 1.2.1 Método de Gauss 3h 1.2.2 Método de Gauss-Jordan 3h 1.3 Interpretación geométrica 1h Existencia y unicidad de la solución de sistemas lineales 1h
Referencias a fuentes de información básicas
Referencias a fuentes de información complementarias

UNIDAD 2 (Vectores, matrices y determinantes)
OBJETIVO
El alumno identificará los fundamentos del algebra lineal, de los vectores, matrices y determinantes El alumno será capaz de calcular el determinante de una matriz y conocerá sus propiedades y principales aplicaciones El alumno conocerá las propiedades básicas de los vectores en el plano XY y en el espacio real de tres dimensiones
Contenido
2.1 Definiciones (vectores y matrices) 2h 2.2 Operaciones (vectores y matrices) 3h 2.3 Propiedades y aplicaciones de vectores (ortogonalidad y proyección ortogonal) 1h 2.4 Propiedades y aplicaciones de matrices 1h 2.5 Definición de determinantes 1h Propiedades y aplicaciones de determinantes 4h
Referencias a fuentes de información
Referencias a fuentes de información complementarias

UNIDAD 3 (espacios vectoriales)
OBJETIVO
El alumno será capaz de definir e identificar un espacio vectorial, así como identificar sus propiedades y operaciones.
Contenido
3.1 Definición de espacio y subespacio vectorial 2h 3.2 Propiedades 4h 3.3 Combinación lineal 4h 3.4 Vectores linealmente dependientes e independientes 2h 3.5 Bases 2h 3.6 Cambio de base 3h 3.6.1 Ortogonalización 3h

Referencias a fuentes de información
Referencias a fuentes de información complementarias

UNIDAD 4 (TRANSFORMACIONES LINEALES)
OBJETIVO
El alumno conocerá una clase especial de funciones llamadas transformaciones lineales aplicadas con mucha frecuencia en el álgebra lineal y otras ramas de las matemáticas
Contenido
4.1 Definición 2h 4.2 Propiedades 2h 4.3 Representación matricial de una transformación 3h 4.4 Aplicaciones 2h
Referencias a fuentes de información
Referencias a fuentes de información complementarias

Actividades de aprendizaje
Material y ambiente del aprendizaje

UNIDAD 5 (Valores y vectores propios)
OBJETIVO
El alumno determinará los valores y vectores propios de una matriz dada, entenderá su significado, definirá el polinomio y la ecuación característicos una matriz, aprenderá el proceso de diagonalización de matrices
Contenido
5.1 Definiciones 2h 5.2 Polinomio característico 3h 5.3 Diagonalización de matrices 2h 5.4 Aplicaciones 2h
Referencias a fuentes de información
Referencias a fuentes de información complementarias

D.M. JFAG

Vista AA. corón

Centro Universitario de Tonalá
Licenciatura en

Evaluación del aprendizaje	
Criterio de evaluación	**Porcentaje**
Dominio del Tema Exámenes Escritos	60 %
Realización de prácticas, trabajos o proyectos	30% 10%

Participantes en la elaboración del programa		
Código	**Nombre completo**	**Fecha de elaboración del programa**
9412158	Dr. José de Jesús Cabrera Chavarría	Enero 22 2018
9208232	Dra. Julieta Carrasco García	

Aprobó y revisó la academia de:	Fecha de aprobación	Fecha de próxima revisión
Matemáticas Básicas y avanzadas	22 enero 2018	Agosto 26 2018