

**PLAN DE CURSO****1. INFORMACIÓN BÁSICA**

1.1. Facultad	Facultad de Ingenierías	1.2. Programa	Ingeniería de Alimentos		
1.3. Área	Ciencias Básicas	1.4. Curso	Matemáticas		
1.5. Código	302090	1.6. Créditos	3		
1.6.1. HDD	64	1.6.2. HTI	80	1.7. Año de actualización	2020

2. JUSTIFICACIÓN

Esta asignatura proporciona los conceptos básicos y necesarios para la comprensión y el aprovechamiento de otras asignaturas como cálculo diferencial, cálculo integral, ecuaciones diferenciales, entre otras.

3. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN**1.1. Objetivos Generales Educativos**

- Motivar la búsqueda de la excelencia académica por parte del estudiante, fomentando el hábito de estudio y la disciplina, resaltando la importancia que tienen estos aspectos tanto en su formación profesional como personal.
- Concienciar al estudiante del compromiso que asume consigo mismo y con la sociedad al iniciar sus estudios universitarios, en especial, en Ingeniería de Alimentos.
- Desarrollar en el estudiante su actitud crítica, pensante y participativa, que lo haga capaz de enfrentar y formular alternativas de solución a los diversos problemas que tanto en sus estudios como en su vida se le presenten.

1.2. Objetivos Generales Instructivos

- Suministrar los conceptos fundamentales de: Las ecuaciones, las inecuaciones, los números complejos, las funciones reales y sus gráficas, las matrices y sistemas de ecuaciones lineales, y, límites y continuidad de funciones reales de una variable real.
- Estimular y desarrollar la capacidad de análisis lógico-deductivo del estudiante.
- Capacitar al estudiante para la interpretación, formulación y solución de problemas donde se haga necesario la aplicación de los fundamentos matemáticos.

4. COMPETENCIAS



PLAN DE CURSO

4.1. Específicas

- Diferencia los conceptos de ecuación e inecuación. Resuelve ecuaciones e inecuaciones. Realiza operaciones con números complejos.
- Identifica el concepto de función y modela problemas matemáticos de la vida real
- Efectúa operaciones con funciones. Calcula inversa de funciones. Resuelve ecuaciones exponenciales y logarítmicas. Gráfica funciones trigonométricas y trigonométricas inversas

4.2. Transversales

- Lee comprensivamente distintos tipos de textos, mediante estrategias comunicativas y lingüísticas.
- Se expresa oralmente usando apropiadamente el lenguaje científico.
- Elabora material escrito de diversos tipos con coherencia, claridad y precisión, reconociendo la intención comunicativa y el público al que va dirigido.
- Comprende las ideas principales de textos en inglés estándar en situaciones conocidas de trabajo y de estudio.
- Analiza, modela y elabora diferentes representaciones de una situación problema e identifica alternativas de solución y sustenta su selección con criterio profesional.
- Busca, analiza y procesa información especializada obtenida por medio de la Internet para incorporarla en la ejecución de tareas específicas.
- Emplea el computador para producir material en diferentes formatos (texto, gráficos, videos, hipertextos).
- Utiliza ética y responsablemente las tecnologías de la información y la comunicación.
- Reconoce su responsabilidad profesional y personal en la sociedad, y la dimensión estética y funcional en las diversas manifestaciones de las culturas humanas.
- Analiza y propone estrategias de trabajo en equipo para enfrentar una situación o resolver conflictos en el grupo Reconoce dilemas y situaciones asociadas a problemas contemporáneos (ambientales, sociales, culturales, económicos), adopta una actitud tolerante y conciliadora proponiendo soluciones a estos.

5. CONTENIDOS

1.3. UNIDAD DE APRENDIZAJE I: ECUACIONES, INECUACIONES Y NÚMEROS COMPLEJOS

1.3.1. Objetivos

- Resolver ecuaciones e inecuaciones.
- Aplicar las ecuaciones e inecuaciones a la solución de problemas de inversión, mezclas, trabajo, y otros.
- Proporcionar los conceptos básicos del sistema de números complejos.

1.3.2. Sistema de conocimiento

- Ecuaciones e identidades. Ecuaciones: lineales y cuadráticas.



PLAN DE CURSO

- Problemas de inversión, mezclas, trabajo y otros.
- Ecuaciones de las rectas y gráficas.
- Inecuaciones, inecuaciones: lineales y simultáneas. Valor absoluto e inecuaciones con valor absoluto.
- Solución de inecuaciones: cuadráticas y racionales con el método gráfico.
- Números complejos. Operaciones y propiedades

1.3.3. Sistema de habilidades

- Analiza las operaciones que producen ecuaciones e inecuaciones equivalentes y aplica sus consecuencias a la solución de ecuaciones e inecuaciones.
- Realiza operaciones con números complejos.

1.4. UNIDAD DE APRENDIZAJE II: FUNCIONES

1.4.1. Objetivos

Desarrollar una teoría que nos permita estudiar los aspectos más fundamentales de las funciones reales de una variable real y sus gráficas.

1.4.2. Sistema de conocimiento

- Definición de función..
- Dominio y rango de una función. Gráficas de funciones.
- Operaciones con funciones.
- Funciones seccionalmente definidas.
- Funciones como modelos matemáticos.
- Funciones uno a uno. Funciones inversas.
- Funciones: exponenciales, logarítmicas, trigonométricas y trigonométricas inversas.
- Graficas de algunas funciones que deben conocerse bien. Graficas trasladadas.
- Funciones polinomiales. Algoritmo de la división para polinomios. División sintética. Raíces, multiplicidad de las raíces y números de raíces. Teorema del residuo y teorema del factor.
- Raíces reales. Regla de los signos de Descartes. Cotas para las raíces reales de un polinomio. Raíces racionales.
- Raíces complejas y Teorema fundamental del algebra.

1.4.3. Sistema de habilidades

- Determina el dominio y el rango de funciones reales de una variable real.
- Realiza operaciones con funciones y encuentra la inversa de funciones uno a uno.
- Resuelve ecuaciones exponenciales y logarítmicas.
- Determina las raíces de un polinomio. Factoriza polinomios.

1.5. UNIDAD DE APRENDIZAJE III: MATRICES Y SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES



PLAN DE CURSO

1.5.1. Objetivos

- Dar a conocer los conceptos básicos de las matrices y los determinantes.
- Aplicar las matrices para resolver sistemas de ecuaciones lineales.

1.5.2. Sistema de conocimiento

- Conceptos básicos de matrices.
- Adición de matrices, multiplicación por escalares.
- Multiplicación de matrices.
- Inversa de una matriz.
- Determinantes. Métodos para calcular la inversa de una matriz.
- Sistemas de ecuaciones lineales: Eliminación de Gauss y Eliminación de Gauss – Jordan.
- Sistemas de ecuaciones lineales. Uso de matrices inversas.
- Sistemas de ecuaciones lineales: Regla de Cramer.
- Eigenvalores y Eigenvectores.

1.5.3. Sistema de habilidades

- Realiza operaciones con matrices..
- Calcula el determinante y la inversa de una matriz.
- Aplica las matrices a la solución de sistemas de ecuaciones lineales.
- Calcula los Eigenvalores de matrices cuadradas y sus correspondientes Eigenvectores.

1.6. UNIDAD DE APRENDIZAJE IV: LÍMITES Y CONTINUIDAD

1.6.1. Objetivos

- Dar a conocer los conceptos básicos de límites y continuidad de funciones reales de una variable real.
- Aplicar la continuidad para aproximar raíces reales de ecuaciones.

1.6.2. Sistema de conocimiento

- Definición intuitiva de límites.
- Ejemplos de límites con gráficas y tablas de valores.
- Leyes de los límites y límites laterales.
- Teorema de compresión.
- Límites que comprenden el infinito. Asíntotas: Verticales y horizontales.
- Definición de continuidad de una función en un número y en un intervalo.
- Propiedades de las funciones continuas. Teorema del valor intermedio.

1.6.3. Sistema de habilidades

- Calcula límites usando las leyes de los límites y el teorema de compresión.



PLAN DE CURSO

- Determina las asíntotas verticales y horizontales de una función.
- Determina y clasifica las discontinuidades de una función.
- Usa el teorema del valor intermedio para garantizar y aproximar raíces reales de ecuaciones.

6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Aproximadamente el 33% de las clases se llevarán a cabo mediante una exposición magistral por parte del profesor, con la participación activa de los alumnos. Durante el transcurso del semestre los alumnos fijarán un horario para asesorías en las que se darán orientaciones para la solución de algunos problemas y ejercicios, se mostrará el computador como herramienta para la solución de ecuaciones y para graficar, etc.

7. ACTIVIDADES Y PRÁCTICAS

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS

Se realizarán tres (3) notas parciales cada una teniendo en cuenta los siguientes criterios con los respectivos porcentajes.

- Un examen acumulativo escrito: 40%
- Evaluaciones cortas: 30%
- Talleres: 30%

Total: 100%

La calificación definitiva se obtendrá del promedio aritmético de las tres (3) notas parciales.

9. BIBLIOGRAFÍA



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

CÓDIGO:
FDOC-088
VERSIÓN: 02
EMISIÓN:
22/03/2019
PÁGINA
6 DE 6

PLAN DE CURSO

- EDWARDS, H y PENNEY, D. Cálculo con geometría analítica, Prentice Hall, México 1994
- LARSON, R y HOSTETLER, R. Cálculo con geometría analítica, Editorial McGraw- Hill, México, 1997.
- LEITHOLD, L; El cálculo con geometría analítica y vectorial, México, Editorial Harla, Séptima edición, 1998.
- TYLER G. HICKS, PE; Handbook of Mechanical Engineering Calculations, Editorial McGraw-Hill.
- SILVANUS THOMPSON, Calculus Made Easy Differential Calculus and the Integral Calculus, Editorial Manakin Press.
- STEWART; Cálculo trascendentes tempranas, internacional Thomson Editores, Mexico 2012.
- Zill,D y Dewar, J. Álgebra y trigonometría. McGraw Hill, Segunda edición, Mexico1997.