



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

1. Datos generales

Materia: ANÁLISIS MATEMÁTICO I
 Código: CYT0001
 Paralelo: D
 Periodo : Septiembre-2021 a Febrero-2022
 Profesor: ZUÑIGA CABRERA GERMÁN ALFONSO
 Correo electrónico: gzuniga@uazuay.edu.ec

Nivel: 1

Distribución de horas.

| Docencia | Práctico | Autónomo: 144 | | Total horas |
|----------|----------|----------------------|----------|-------------|
| | | Sistemas de tutorías | Autónomo | |
| 96 | 0 | 16 | 128 | 240 |

Prerrequisitos:

Ninguno

2. Descripción y objetivos de la materia

En el Capítulo 1, Inecuaciones y sus aplicaciones y Funciones con aplicación a modelos matemáticos. En el Capítulo 2, Límites y Continuidad de Funciones de una variable y aplicaciones a la graficación de funciones (asíntotas verticales, horizontales y oblicuas). En el Capítulo 3, Cálculo Diferencial de funciones de una variable.

Esta asignatura se relaciona con Geometría, Trigonometría y Estadística del presente ciclo y sienta las bases para el estudio de Análisis Matemático II, III y IV, Física I y II y Álgebra Lineal.

Análisis Matemático I es una cátedra que fortalece el razonamiento y las secuencias lógicas a base a desarrollar una gran cantidad de ejercicios de aplicación, que permitan al estudiante obtener las bases para la comprensión del Cálculo Diferencial e Integral de una variable, Cálculo Infinitesimal de varias variables y Ecuaciones Diferenciales.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

| | |
|-------|---|
| 1.1.1 | PROPIEDADES |
| 1.1.2 | RESOLUCION: PUNTOS CRITICOS |
| 1.1.3 | INECUACIONES CON VALOR ABSOLUTO |
| 1.1.4 | APLICACIONES COMO MODELOS MATEMÁTICOS |
| 1.2.1 | DEFINICIONES Y NOTACION FUNCIONAL |
| 1.2.2 | OPERACIONES CON FUNCIONES, FUNCION COMPUESTA |
| 1.2.3 | TALLER: RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS |
| 1.2.4 | PRUEBA COMÚN Nro. 1 |
| 1.2.5 | GRAFICA DE FUNCIONES RACIONALES. |
| 1.2.6 | GRAFICA DE FUNCIONES: DOMINIO, CORTES, SIGNO, ASÍNTOTAS Y BOSQUEJO PARA FUNCIONES POLINOMIALES, RACIONALES, ALGEBRAICAS, ESCALONADAS Y ESPECIALES DIVIDIR OJO |
| 1.2.7 | FUNCIONES INVERSAS |

| | |
|------------------------|--|
| 1.2.8. | FUNCIONES LOGARÍTMICAS Y EXPONENCIALES: DEFINICIONES, PROPIEDADES, GRAFICAS Y ECUACIONES |
| 1.2.9. | FUNCIONES COMO MODELOS MATEMATICOS |
| 2.1. | CONCEPTO INTUITIVO DE LIMITE DE UNA FUNCION. TOREMAS |
| 2.4 | PRUEBA COMÚN Nro. 2 |
| 2.5 | CONTINUIDAD: EN UN PUNTO Y EN UN INTERVALO |
| 2.6 | APLICACIONES DE LIMITES: ASINTOTAS VERTICALES, HORIZONTALES Y OBLICUAS. |
| 2.2000000000 000002 | TIPOS DE LIMITES: UNILATERALES, INFINITOS Y AL INFINITO |
| 2.2999999999 999998 | TALLER: RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS |
| 3.1. | LA RECTA TANGENTE Y LA DERIVADA ECU RECTA TANGENTE Y NORMAL |
| 3.2. | DIFERENCIABILIDAD Y CONTINUIDAD |
| 3.3.1 | DERIVACION DE FUNCIONES ALGEBRAICAS, REGLA DE LA CADENA |
| 3.3.2 | DERIVACION DE FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARITMICAS |
| 3.3.3 | DERIVACION DE FUNCIONES IMPLICITAS |
| 3.3.4 | TALLER: RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS |
| 3.3.5 | PRUEBA COMÚN Nro. 3 |
| 3.3.6 | DERIVACION LOGARITMICA |
| 3.3.7 | DERIVACION DE FUNCIONES TRIGONOMETRICAS (DIRECTAS E INVERSAS) |
| 3.3.8 | DERIVACION DE FUNCIONES HIPERBOLICAS (DIRECTAS E INVERSAS) |
| 3.3.9 | DERIVADAS DE ORDEN SUPERIOR |

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

. Contribuye al desarrollo del conocimiento científico en los ámbitos de la ingeniería y lo aplica mediante procedimientos y modelos matemáticos, estadísticos, físicos y químicos.

-Emplea el cálculo diferencial como medio para la solución de problemas y lo interrelaciona con asignaturas afines.

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros

b1. Aplica los conocimientos adquiridos en las ciencias básicas y en las ciencias de la ingeniería civil en la solución integral de problemas concretos.

-- Elegir el método más apropiado para la resolución de problemas que incluyan ecuaciones y desigualdades. - Construir gráficas de funciones. - Plantear y resolver modelos matemáticos aplicados a inecuaciones y a funciones. - Analizar los límites y continuidad de funciones y aplicar en la construcción de gráficas. - Aplicar el concepto de derivada para hallar ecuaciones de rectas tangente y normal. - Aplicar los teoremas para derivar diferentes tipos de funciones.

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros

d5. Participa, colabora y coordina grupos interdisciplinarios y de especialistas de otras ramas de la Ingeniería.

-- Realizar tareas diarias que permitan reforzar los conocimientos impartidos en cada una de las clases. - Trabajar en grupo, intercambiando los diferentes conocimientos entre sus integrantes, para tratar de llegar de manera conjunta a una correcta solución.

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros

n. Aplica software especializado para planificación y diseño de proyectos mineros.

-Emplea el cálculo diferencial como medio para la solución de problemas y lo interrelaciona con asignaturas afines.

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|---|---|--|------------|--------------|--|
| Evaluación escrita | Capítulo 1: 1.1 | FUNCIONES | APORTE | 5 | Semana: 4 (11-OCT-21 al 16-OCT-21) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Sustentación y entrega de trabajos, Capítulo 1: 1.1, 1.2: 1.2.1 y 1.2.2 | FUNCIONES | APORTE | 3 | Semana: 5 (18-OCT-21 al 23-OCT-21) |
| Evaluación escrita | Capítulo 1: 1.2: 1.2.5 a 1.2.8. | FUNCIONES | APORTE | 6 | Semana: 9 (15-NOV-21 al 17-NOV-21) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Sustentación y entrega de trabajos, Capítulo 1: 1.2 | FUNCIONES | APORTE | 4 | Semana: 9 (15-NOV-21 al 17-NOV-21) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Sustentación y entrega de trabajos, Capítulo 2 | LIMITES Y CONTINUIDAD DE FUNCIONES | APORTE | 5 | Semana: 13 (13-DIC-21 al 18-DIC-21) |
| | Capítulo 2: 2.1, 2.2, - 2.5 y 2.6, Capítulo 3: 3.1, 3.2, 3.3: 3.3.1 a 3.3.3 | CALCULO DIFERENCIAL, LIMITES Y CONTINUIDAD DE FUNCIONES | APORTE | 7 | Semana: 14 (20-DIC-21 al 23-DIC-21) |
| Evaluación escrita | CAPÍTULOS 1, 2 Y 3 | CALCULO DIFERENCIAL, FUNCIONES, LIMITES Y CONTINUIDAD DE FUNCIONES | EXAMEN | 20 | Semana: 19-20 (23-01-2022 al 29-01-2022) |
| Evaluación escrita | CAPÍTULOS 1, 2 Y 3 | CALCULO DIFERENCIAL, FUNCIONES, LIMITES Y CONTINUIDAD DE FUNCIONES | SUPLETORIO | 20 | Semana: 20 (02-FEB-22 al 05-FEB-22) |

Metodología

| Descripción | Tipo horas |
|---|----------------|
| Los estudiantes realizarán trabajos y deberes de resolución de problemas para reafirmar los conocimientos adquiridos en las clases o para descubrir las dudas existentes en cada uno de los contenidos. Se realizará por parte del docente un acompañamiento sobre los temas y problemas que no se han podido realizar con el trabajo autónomo del estudiante. | Autónomo |
| Las clases se desarrollarán con la presentación de los contenidos mediante exposiciones magistrales, posteriormente se realizará la demostración de la teoría mediante la resolución de problemas modelos. Como un trabajo fundamental se debe resolver problemas de aplicación de conocimientos con los estudiantes de manera individual o en forma grupal; con el apoyo del profesor se solventarán las dudas de los dicentes. De esta manera se busca fijar los conocimientos y alcanzar los resultados de aprendizaje de la asignatura. | Total docencia |

Criterios de evaluación

| Descripción | Tipo horas |
|--|----------------|
| Para la evaluación de este componente del aprendizaje se debe hacer un seguimiento de los trabajos realizados por los estudiantes, para esto se pueden utilizar diferentes estrategias como son: evaluaciones escritas sobre los problemas resueltos por los estudiantes, exposiciones orales, por parte de los estudiantes, sobre los temas estudiados o la realización de ensayos. | Autónomo |
| La experiencia docente y el buen criterio del profesor es la base de la garantía para una correcta evaluación, sin embargo, en la evaluación se deberán considerar los siguientes criterios para tener una calificación más objetiva y justa: ¿Conoce el estudiante el procedimiento para la resolución del problema? ¿Aplica de manera adecuada el procedimiento y puede desarrollar el problema? ¿Obtiene una respuesta y esta respuesta es adecuada? | Total docencia |

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|------------------|---------------|------------------------------------|------|------|
| Leithold, Louis. | Oxford México | Matemáticas previas al Cálculo | 1992 | |
| Leithold, Louis | | El Cálculo | 2001 | |
| Zill, Dennis. | McGraw Hill | Precálculo con avances de cálculo. | 2008 | |

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|---------|-------------------|---------------------------|------|---------------|
| CONAMAT | Pearson Education | Matemáticas simplificadas | 2015 | 9786073234290 |

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **13/09/2021**

Estado: **Aprobado**