



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

#### 1. Datos generales

**Materia:** ANÁLISIS MATEMÁTICO I

**Código:** CYT0001

**Paralelo:**

**Periodo :** Septiembre-2018 a Febrero-2019

**Profesor:** ALVAREZ COELLO GUSTAVO ANDRES

**Correo electrónico** galvarezc@uazuay.edu.ec

#### Prerrequisitos:

Ninguno

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

#### 2. Descripción y objetivos de la materia

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

.Funciones y sus gráficas .Límites y continuidad .Cálculo diferencial

Matemáticas I es una cátedra que fortalece el razonamiento y las secuencias lógicas a base a desarrollar una gran cantidad de ejercicios de aplicación, que permiten 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. Contenidos

|          |                                                                                               |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> | <b>FUNCIONES</b>                                                                              |
| 1.1      | INECUACIONES (0 horas)                                                                        |
| 1.1.1    | PROPIEDADES (2 horas)                                                                         |
| 1.1.2    | RESOLUCION: PUNTOS CRITICOS (4 horas)                                                         |
| 1.1.3    | INECUACIONES CON VALOR ABSOLUTO (4 horas)                                                     |
| 1.1.4    | APLICACIONES (4 horas)                                                                        |
| 1.2      | FUNCIONES (0 horas)                                                                           |
| 1.2.1    | DEFINICIONES Y NOTACION FUNCIONAL (2 horas)                                                   |
| 1.2.2    | OPERACIONES CON FUNCIONES, FUNCION COMPUESTA (4 horas)                                        |
| 1.2.3    | TIPOS DE FUNCIONES: POLINOMIALES, RACIONALES, ALGEBRAICAS, ESCALONADAS Y ESPECIALES (8 horas) |
| 1.2.4    | FUNCIONES INVERSAS (4 horas)                                                                  |
| 1.2.5    | FUNCIONES TRASCENDENTES (6 horas)                                                             |
| 1.2.6    | FUNCIONES COMO MODELOS MATEMATICOS (6 horas)                                                  |
| <b>2</b> | <b>LIMITES Y CONTINUIDAD DE FUNCIONES</b>                                                     |
| 2.1      | CONCEPTO INTUITIVO DE LIMITE DE UNA FUNCION. TEOREMAS (4 horas)                               |
| 2.2      | TIPOS DE LIMITES: UNILATERALES, INFINITOS Y AL INFINITO (4 horas)                             |
| 2.3      | ASINTOTAS VERTICALES, HORIZONTALES Y OBLICUAS. GRAFICACION (6 horas)                          |
| 2.4      | CONTINUIDAD: EN UN PUNTO Y EN UN INTERVALO (4 horas)                                          |
| <b>3</b> | <b>CALCULO DIFERENCIAL</b>                                                                    |
| 3.1      | LA RECTA TANGENTE Y LA DERIVADA (2 horas)                                                     |
| 3.2      | DIFERENCIABILIDAD Y CONTINUIDAD (2 horas)                                                     |
| 3.3      | DERIVACION DE FUNCIONES (0 horas)                                                             |
| 3.3.1    | DERIVACION DE FUNCIONES ALGEBRAICAS, REGLA DE LA CADENA (4 horas)                             |

|       |                                                                         |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|
| 3.3.2 | DERIVACION DE FUNCIONES TRIGONOMETRICAS (DIRECTAS E INVERSAS) (2 horas) |
| 3.3.3 | DERIVACION DE FUNCIONES HIPERBOLICAS (DIRECTAS E INVERSAS) (2 horas)    |
| 3.3.4 | DERIVACION DE FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARITMICAS (2 horas)          |
| 3.3.5 | DERIVACION DE FUNCIONES IMPLICITAS (2 horas)                            |
| 3.3.6 | DERIVACION LOGARITMICA (2 horas)                                        |
| 3.3.7 | DERIVADAS DE ORDEN SUPERIOR (4 horas)                                   |
| 3.4   | APLICACIONES A RECTAS TANGENTES Y NORMALES (4 horas)                    |
| 3.5   | LA DERIVADA COMO RAZON DE CAMBIO (8 horas)                              |

## 4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

| Resultado de aprendizaje de la materia                                                                                                                  | Evidencias                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>b. Aplica el razonamiento lógico - matemático para resolver problemas cotidianos y del ejercicio profesional.</b>                                    |                                                                                                    |
| -Analiza los límites y continuidad de funciones para la construcción de gráficas.                                                                       | -Evaluación escrita<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros                                    |
| <b>b. Desarrolla las ciencias de la ingeniería basados en fundamentos y modelos lógicos, matemáticos, físicos y químicos.</b>                           |                                                                                                    |
| -Analiza los límites y continuidad de funciones para la construcción de gráficas.                                                                       | -Evaluación escrita<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros<br>-Trabajos prácticos - productos |
| <b>d. Sistematiza metodologías para simplificarlas, optimizarlas, y aplicarlas para mejorar productos, procesos o servicios en el campo automotriz.</b> |                                                                                                    |
| -Emplea el cálculo diferencial como medio para la solución de problemas y lo interrelaciona con asignaturas afines.                                     | -Evaluación escrita<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros                                    |

## Desglose de evaluación

| Evidencia                               | Descripción         | Contenidos sílabo a evaluar                                        | Aporte     | Calificación | Semana                                   |
|-----------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------|------------|--------------|------------------------------------------|
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Tarea y/o lección   | FUNCIONES                                                          | APORTE 1   | 3            | Semana: 3 (01/10/18 al 06/10/18)         |
| Evaluación escrita                      | Prueba I            | FUNCIONES                                                          | APORTE 1   | 5            | Semana: 5 (15/10/18 al 20/10/18)         |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Pruebas y/o tareas  | FUNCIONES, LIMITES Y CONTINUIDAD DE FUNCIONES                      | APORTE 2   | 4            | Semana: 7 (29/10/18 al 03/11/18)         |
| Trabajos prácticos - productos          | Trabajos            |                                                                    | APORTE 2   | 4            | Semana: 7 (29/10/18 al 03/11/18)         |
| Evaluación escrita                      | Prueba II           | FUNCIONES, LIMITES Y CONTINUIDAD DE FUNCIONES                      | APORTE 2   | 6            | Semana: 10 (19/11/18 al 24/11/18)        |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Tarea y/o lecciones | CALCULO DIFERENCIAL, FUNCIONES, LIMITES Y CONTINUIDAD DE FUNCIONES | APORTE 3   | 5            | Semana: 13 (10/12/18 al 14/12/18)        |
| Trabajos prácticos - productos          | Trabajos            |                                                                    | APORTE 3   | 5            | Semana: 13 (10/12/18 al 14/12/18)        |
| Evaluación escrita                      | Prueba III          | CALCULO DIFERENCIAL, FUNCIONES, LIMITES Y CONTINUIDAD DE FUNCIONES | APORTE 3   | 7            | Semana: 14 (17/12/18 al 22/12/18)        |
| Evaluación escrita                      | Evaluación escrita  |                                                                    | APORTE 3   | 7            | Semana: 15 ( al )                        |
| Evaluación escrita                      | Examen final        | CALCULO DIFERENCIAL, FUNCIONES, LIMITES Y CONTINUIDAD DE FUNCIONES | EXAMEN     | 20           | Semana: 19-20 (20-01-2019 al 26-01-2019) |
| Evaluación escrita                      | Examen supletorio   | CALCULO DIFERENCIAL, FUNCIONES, LIMITES Y CONTINUIDAD DE FUNCIONES | SUPLETORIO | 20           | Semana: 21 ( al )                        |

## Metodología

## Criterios de Evaluación

## 5. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

| Autor                            | Editorial | Título                         | Año  | ISBN |
|----------------------------------|-----------|--------------------------------|------|------|
| Leithold, Louis                  | Mexicana  | El Cálculo                     |      |      |
| Zill                             |           | Precálculo                     |      |      |
| Leithold, Louis                  |           | Matemáticas previas al Cálculo |      |      |
| Aguilar, Bravo, Gallegos y otros | Pearson   | Matemática simplificadas       | 2009 |      |

#### Web

#### Software

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

| Autor                                        | Editorial         | Título                                                                                                          | Año  | ISBN                         |
|----------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------|
| Louis Leithold                               | México : Mexicana | El Cálculo                                                                                                      | 2001 | 970-613-182-5 -0-673-46913-1 |
| Louis Leithold                               | México : Oxford   | Matemáticas previas al cálculo : funciones, gráficas y geometría, con ejercicios para calculadora y graficadora | 1992 | 978-970-613-056-3            |
| Stewart, James/Lothar Redlin y Saleem Watson | Cengage Learning  | Précálculo Matemáticas para el cálculo                                                                          | 2012 | 978-607-481-826-0            |
| CONAMAT                                      | Pearson Education | MATEMATICAS SIMPLIFICADAS                                                                                       | 2015 | 9786073234269                |

#### Web

#### Software

\_\_\_\_\_  
Docente

\_\_\_\_\_  
Director/Junta

Fecha aprobación: **20/09/2018**

Estado: **Aprobado**