



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

#### 1. Datos generales

**Materia:** MATEMÁTICAS I

**Código:** CTE0183

**Paralelo:**

**Periodo :** Septiembre-2017 a Febrero-2018

**Profesor:** MARTINEZ MOLINA MARIA SIMONE, ROMO VELEZ

**Correo electrónico:** LUIS ALBERTO  
lromo@uazuay.edu.ec, smartinez@uazuay.edu.ec

| Docencia | Práctico | Autónomo:            |          | Total horas |
|----------|----------|----------------------|----------|-------------|
|          |          | Sistemas de tutorías | Autónomo |             |
| 6        |          |                      |          | 6           |

#### Prerrequisitos:

Ninguno

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

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, herramientas básicas para su formación profesional en el campo de la Ingeniería Mecánica Automotriz.

Matemáticas I inicia con una visión general de ecuaciones y desigualdades; luego una introducción a la geometría analítica, conceptos básicos y el tratamiento de la línea recta; continuando con el estudio de las funciones y sus gráficas en sus diferentes tipos; para finalmente concluir con el estudio de los límites y continuidad, como una introducción al cálculo diferencial.

Está asignatura se relaciona con Geometría, Trigonometría y Física del presente ciclo y sienta las bases para el estudio de Matemáticas II, III y IV, Física II, Álgebra Lineal, Estadística y Métodos Numéricos, como parte de las ciencias de la Ingeniería Automotriz.

#### 3. Contenidos

|      |                                                                                                                                                 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | <b>Ecuaciones y Desigualdades</b>                                                                                                               |
| 1.1  | Desigualdades y sus propiedades (6 horas)                                                                                                       |
| 1.2  | Desigualdades polinomiales: método de los puntos críticos. (6 horas)                                                                            |
| 1.3  | Ecuaciones y desigualdades que implican valor absoluto (6 horas)                                                                                |
| 2    | <b>GEOMETRÍA ANALÍTICA</b>                                                                                                                      |
| 2.1  | Introducción: distancia entre dos puntos, división de un segmento en una razón dada, pendiente de una recta, ángulo entre dos rectas. (8 horas) |
| 2.2  | La línea recta. (10 horas)                                                                                                                      |
| 3    | <b>FUNCIONES Y SUS GRÁFICAS</b>                                                                                                                 |
| 3.1  | Funciones: tipos de funciones, notación funcional. (2 horas)                                                                                    |
| 3.2  | Variables dependiente e independiente. Dominio y contradominio. (2 horas)                                                                       |
| 3.3  | Graficación de funciones. (6 horas)                                                                                                             |
| 3.4  | Funciones como modelos matemáticos. (4 horas)                                                                                                   |
| 3.5  | Funciones compuestas. (4 horas)                                                                                                                 |
| 3.6  | Funciones polinomiales y racionales. (6 horas)                                                                                                  |
| 3.7  | Funciones inversas. (2 horas)                                                                                                                   |
| 3.8  | Exponentes y número $\phi$ e $e$ . (2 horas)                                                                                                    |
| 3.9  | Funciones exponenciales. (2 horas)                                                                                                              |
| 3.10 | Funciones logarítmicas (2 horas)                                                                                                                |
| 3.11 | Propiedades de las funciones y ecuaciones logarítmicas. (2 horas)                                                                               |
| 3.12 | Ecuaciones exponenciales. (4 horas)                                                                                                             |

|     |                                                                     |
|-----|---------------------------------------------------------------------|
| 4   | LÍMITES Y CONTINUIDAD                                               |
| 4.1 | Límites de funciones. (8 horas)                                     |
| 4.2 | Asíntotas horizontales y verticales. (4 horas)                      |
| 4.3 | Continuidad de una función en un punto y en un intervalo. (4 horas) |
| 4.4 | Graficación de funciones. (6 horas)                                 |

## 4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

| Resultado de aprendizaje de la materia                                                                                                                                                                                                                        | Evidencias          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <b>aa. Verifica los valores de las variables consideradas en una actividad específica en componentes y sistemas automotrices para la resolución de problemas.</b>                                                                                             |                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>-- Elegir el método más apropiado para la resolución de problemas que incluyan ecuaciones y desigualdades.</li> <li>- Establecer las fórmulas y conceptos para el análisis de las aplicaciones geométricas.</li> </ul> | -Evaluación escrita |
| <b>ab. Analiza y/ o valida sistemas y subsistemas del vehículo a través de modelos matemáticos.</b>                                                                                                                                                           |                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>-- Relacionar las funciones y sus gráficas a la resolución de problemas.</li> <li>- Analizar los límites y continuidad de funciones para la construcción de gráficas.</li> </ul>                                       | -Evaluación escrita |

### Desglose de evaluación

| Evidencia                               | Descripción                                                     | Contenidos sílabo a evaluar                                                                      | Aporte     | Calificación | Semana                                   |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|------------------------------------------|
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Pruebas escritas en base a los ejercicios enviados como tareas. | Ecuaciones y Desigualdades                                                                       | APORTE 1   | 4            | Semana: 3 (10/10/17 al 14/10/17)         |
| Evaluación escrita                      | Examen escrito                                                  | Ecuaciones y Desigualdades                                                                       | APORTE 1   | 6            | Semana: 5 (23/10/17 al 28/10/17)         |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Pruebas escritas en base a los ejercicios enviados como tareas. | FUNCIONES Y SUS GRÁFICAS, GEOMETRÍA ANALÍTICA                                                    | APORTE 2   | 4            | Semana: 7 (06/11/17 al 11/11/17)         |
| Evaluación escrita                      | Examen escrito                                                  | FUNCIONES Y SUS GRÁFICAS, GEOMETRÍA ANALÍTICA                                                    | APORTE 2   | 6            | Semana: 9 (20/11/17 al 25/11/17)         |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Pruebas escritas en base a los ejercicios enviados como tareas. | FUNCIONES Y SUS GRÁFICAS, LÍMITES Y CONTINUIDAD                                                  | APORTE 3   | 4            | Semana: 14 ( al )                        |
| Evaluación escrita                      | Examen escrito                                                  | FUNCIONES Y SUS GRÁFICAS, LÍMITES Y CONTINUIDAD                                                  | APORTE 3   | 6            | Semana: 15 (02/01/18 al 06/01/18)        |
| Reactivos                               | Evaluación con respuestas de opción múltiple                    | Ecuaciones y Desigualdades, FUNCIONES Y SUS GRÁFICAS, GEOMETRÍA ANALÍTICA, LÍMITES Y CONTINUIDAD | EXAMEN     | 5            | Semana: 17-18 (14-01-2018 al 27-01-2018) |
| Evaluación escrita                      | Examen escrito                                                  | Ecuaciones y Desigualdades, FUNCIONES Y SUS GRÁFICAS, GEOMETRÍA ANALÍTICA, LÍMITES Y CONTINUIDAD | EXAMEN     | 15           | Semana: 17-18 (14-01-2018 al 27-01-2018) |
| Evaluación escrita                      | Examen escrito                                                  | Ecuaciones y Desigualdades, FUNCIONES Y SUS GRÁFICAS, GEOMETRÍA ANALÍTICA, LÍMITES Y CONTINUIDAD | SUPLETORIO | 20           | Semana: 19-20 (28-01-2018 al 03-02-2018) |

### Metodología

Debido a las características particulares de la materia, ésta no se presta para la realización de trabajos de investigación ni para la experimentación. El aprendizaje de los alumnos se desarrollará básicamente con la conceptualización de reglas, propiedades, teoremas y su aplicación en la resolución de problemas relacionados con la vida diaria y sobre todo con su carrera; por esta razón la estrategia metodológica se basará en los siguientes criterios:

- Exposición teórica del profesor sobre los diferentes temas.
- Ejemplificación mediante resolución de problemas tipo.
- Deberes y trabajos a ser ejecutados fuera del aula de clase.
- Revisión de deberes y sustentación de los mismos en base a la realización de ejercicios constantes en dichas tareas.
- Refuerzo por parte del profesor y sus conclusiones.

### Criterios de Evaluación

La capacidad de razonamiento se evaluará en cada una de las pruebas y exámenes a través de la inclusión de preguntas que midan la destreza del estudiante en el desarrollo de procesos lógicos. El examen final contendrá una evaluación en base a la

formulación de reactivos que incluyan preguntas de aplicación de conceptos a casos prácticos, de tal manera que el estudiante relacione el marco teórico con el contexto real de su carrera en base a la revisión de todos los temas tratados durante el ciclo. En la resolución de los ejercicios se evaluará la correcta aplicación de los conceptos teóricos, así como el planteamiento lógico para la solución del problema en base a la aplicación de los procesos aritméticos, algebraicos, geométricos y gráficos. Además se tomará en cuenta la interpretación lógica de la respuesta encontrada.

La correcta conceptualización de cada una de las preguntas y el procedimiento empleado tendrán un porcentaje más alto en la calificación; sin embargo y en menor grado se tomará en consideración el valor de la respuesta, su congruencia e interpretación. En todos los trabajos y pruebas que incluyan escritura de párrafos, se evaluará la ortografía, redacción y la escritura correcta de los símbolos del Sistema Internacional de Unidades. La calificación de los trabajos serán obtenidos en base a rendir pruebas sobre los mismos ejercicios enviados como tareas.

## 5. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

| Autor            | Editorial    | Título                          | Año  | ISBN          |
|------------------|--------------|---------------------------------|------|---------------|
| LEITHOLD, LOUIS  | Mexicana     | Cálculo con geometría analítica | 2005 | 970-613-182-5 |
| LEHMANN, CHARLES | Limusa       | GEOMETRÍA ANALÍTICA             | 1977 | 9681811763    |
| LEITHOLD, LOUIS  | Wxford Press | MATEMÁTICAS PREVIAS AL CÁLCULO  | 1992 | 970613056-X   |

#### Web

| Autor                  | Título                 | URL                                                                                                                       |
|------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mejía Duque Francisco  | Http://Books.Google.Es | <a href="http://books.google.es/books?">http://books.google.es/books?</a>                                                 |
| González, Leandro      | E- Libro               | <a href="http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?">http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?</a> |
| García, Gómez Y Larios | E- Libro               | <a href="http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?">http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?</a> |

#### Software

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

#### Web

#### Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 14/09/2017

Estado: Aprobado