



Fecha Aprobación:  
**13/09/2013**

**UNIVERSIDAD DEL AZUAY**

**FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA**

**ESCUELA DE INGENIERIA MECANICA**

**CARRERA DE INGENIERIA EN MECANICA AUTOMOTRIZ**

**Sílabo**

## **1. Datos generales**

**Materia:** MATEMÁTICAS I

**Código:** CTE0183

**Créditos:** 6

**Nivel:** 1

**Paralelo:** F

**Eje de formación:** BÁSICO

**Periodo lectivo:** PERIODO SEP/2013 - FEB/2014

**Total de horas:** 96

**Profesor:** COELLO SALCEDO MATEO FERNANDO

**Correo electrónico:** mfcoello@uazuay.edu.ec

**Prerrequisitos:**

NO TIENE

## **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 Electrónica.

### 3. Contenidos

#### 01. Ecuaciones y Desigualdades

- 01.01. Desigualdades y sus propiedades (6 horas)
- 01.02. Desigualdades polinomiales: método de los puntos críticos. (6 horas)
- 01.03. Ecuaciones y desigualdades que implican valor absoluto (6 horas)

#### 02. GEOMETRÍA ANALÍTICA

- 02.01. Introducción: distancia entre dos puntos, división de un segmento en una razón dada, pendiente de una recta, ángulo entre dos rectas. (8 horas)
- 02.02. La línea recta. (10 horas)

#### 03. FUNCIONES Y SUS GRÁFICAS

- 03.01. Funciones: tipos de funciones, notación funcional. (2 horas)
- 03.02. Variables dependiente e independiente. Dominio y contradominio. (2 horas)
- 03.03. Graficación de funciones. (6 horas)
- 03.04. Funciones como modelos matemáticos. (4 horas)
- 03.05. Funciones compuestas. (4 horas)
- 03.06. Funciones polinomiales y racionales. (6 horas)
- 03.07. Funciones inversas. (2 horas)
- 03.08. Exponentes y número  $i$  e  $j$ . (2 horas)
- 03.09. Funciones exponenciales. (2 horas)
- 03.10. Funciones logarítmicas (2 horas)
- 03.11. Propiedades de las funciones y ecuaciones logarítmicas. (2 horas)
- 03.12. Ecuaciones exponenciales. (4 horas)

#### 04. LÍMITES Y CONTINUIDAD

- 04.01. Límites de funciones. (8 horas)
- 04.02. Asíntotas horizontales y verticales. (4 horas)
- 04.03. Continuidad de una función en un punto y en un intervalo. (4 horas)
- 04.04. Graficación de funciones. (6 horas)

### 4. Sistema de Evaluación

#### Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

<i>Resultado de aprendizaje de la materia</i>	<i>Evidencias</i>
<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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Documento de ejercicios y tareas resueltas fuera del aula</li> <li>- Pruebas escritas</li> </ul>
<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>	

#### Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada

## Metodología

Debido a sus características particulares, esta materia no se presta para los trabajos de investigación ni para la experimentación. El aprendizaje del alumno se desarrolla básicamente con la conceptualización de reglas, propiedades y teoremas, y su aplicación en la resolución de problemas relacionados con su vida diaria y sobre todo con su carrera. Por esta razón, la estrategia metodológica se basa en los siguientes pasos:

- Exposición teórica del profesor sobre el tema.
- Ejemplificación mediante la resolución de problemas tipo.
- Trabajo en grupo de los alumnos.
- Deberes y trabajos fuera del aula.
- Revisión de deberes y exposición de los alumnos.
- Refuerzo por parte del profesor y conclusiones.

## Criterios de Evaluación

La capacidad de razonamiento se evaluará en cada una de las pruebas a través de la inclusión de preguntas que midan la destreza del estudiante en el desarrollo de procesos lógicos. Las pruebas en base a reactivos incluirán preguntas de aplicación de conceptos a casos prácticos, de tal manera que el estudiante relacione permanentemente el marco teórico con el contexto real de su carrera.

En la resolución de ejercicios se evaluará la correcta aplicación de los conceptos teóricos así como el planteamiento lógico para la solución del problema, los procesos aritméticos, algebraicos, geométricos y gráficos. Además se tomará en cuenta la interpretación lógica de la respuesta hallada.

La correcta conceptualización de cada una de las preguntas y el procedimiento empleado tendrán un porcentaje más alto en la calificación, pero también se tomará en consideración el valor correcto de la respuesta y su interpretación.

En todas las pruebas y trabajos que incluyan textos escritos, se evaluará la ortografía, la redacción y la escritura correcta de los símbolos del Sistema Internacional de Unidades.

## 5. Textos y otras referencias

### Libros

#### BIBLIOGRAFÍA BASE

- Lehmann, Charles.(1977). Geometría Analítica. México: IIMUSA. Biblioteca Hernán Malo de la Universidad del Azuay. UDA-BG 61186.
- Leithold, Louis.(2001). Cálculo con Geometría Analítica. MEXICO: MEXICANA. Biblioteca Hernán Malo de la Universidad del Azuay. UDA-BG 63259 64.
- Leithold, Louis.(1992). Matemáticas previas al Cálculo. MEXICO: Oxford. Biblioteca Hernán Malo de la Universidad del Azuay. UDA-BG 64161.

### Web

#### BIBLIOGRAFÍA BASE

- González, Leandro Saavedra, Miryam. Obtenido de e- libro: <http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10345203&p00=funciones+y+graficas>.
- García, Gómez y Larios. Obtenido de e- libro: <http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10378216&p00=funciones%20graficas>.
- Mejía Duque Francisco. Obtenido de <http://books.google.es>: <http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=VfKMGiAftL4C&oi=fnd&pg=PA15&dq=matematicas+previas+al+calc>.

### Software

#### BIBLIOGRAFÍA

---

Docente

---

Director Junta

Fecha Aprobación: **13/09/2013**

**APROBADO**