



Fecha Aprobación:  
**31/03/2013**

**UNIVERSIDAD DEL AZUAY**

**FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA**

**ESCUELA DE INGENIERIA MECANICA**

**CARRERA DE INGENIERIA EN MECANICA AUTOMOTRIZ**

**Sílabo**

## **1. Datos generales**

**Materia:** MATEMÁTICAS II

**Código:** CTE0184

**Créditos:** 6

**Nivel:** 2

**Paralelo:** F

**Eje de formación:** BÁSICO

**Periodo lectivo:** PERIODO MAR/2013 - JUL/2013

**Total de horas:** 96

**Profesor:** CONTRERAS LOJANO DAVID RICARDO

**Correo electrónico:** [dcontreras@uazuay.edu.ec](mailto:dcontreras@uazuay.edu.ec)

**Prerrequisitos:**

CTE0118 GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA

CTE0183 MATEMÁTICAS I

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

Matemáticas II es una cátedra que favorece el razonamiento y las secuencias lógicas que permitan al estudiante enfrentar los siguientes niveles de Matemáticas, para poder afrontar con mayor facilidad las materias de la carrera que requieren conocimientos sólidos en el área de las matemáticas.

Matemáticas II inicia con el Cálculo Diferencial de funciones de una variable, luego las diferentes aplicaciones prácticas de la derivada y termina con la Introducción al Cálculo Integral.

Esta asignatura relaciona Matemáticas I, Geometría y Trigonometría, vistas en el primer nivel, con otras de niveles superiores como: Matemáticas III, Matemáticas IV, y Métodos Numéricos, que constituyen las bases para asignaturas relacionadas directamente con la carrera.

### 3. Contenidos

#### 1. Cálculo Diferencial

- 1.1. La recta tangente y la derivada (4 horas)
- 1.2. Derivación de funciones algebraicas. (4 horas)
- 1.3. Derivación de funciones compuestas: regla de la cadena. (4 horas)
- 1.4. Derivadas de orden superior. (4 horas)
- 1.5. Derivación implícita. (4 horas)
- 1.6. Derivación Logarítmica. (4 horas)
- 1.7. Derivación de funciones trigonométricas (directas e inversas), exponenciales, logarítmicas e hiperbólicas (directas e inversas). (6 horas)

#### 2. Aplicaciones de la derivada

- 2.1. Ecuaciones de las rectas tangente y normal. (4 horas)
- 2.2. Aplicaciones a la Física: movimiento rectilíneo de partículas. (4 horas)
- 2.3. El teorema de Rolle y el teorema de Valor Medio. (3 horas)
- 2.4. Funciones crecientes y decrecientes. (4 horas)
- 2.5. Valores máximos y mínimos relativos de una función. (4 horas)
- 2.6. Concavidades y puntos de inflexión. (4 horas)
- 2.7. Teorema de L'Hopital. (3 horas)
- 2.8. Gráficas de funciones. (3 horas)
- 2.9. Aplicaciones a problemas de optimización. (3 horas)

#### 3. Cálculo integral

- 3.4. Regla de la cadena. (3 horas)
- 3.1. La Diferencial y sus aplicaciones (2 horas)
- 3.2. La antiderivada. (2 horas)
- 3.3. Fórmulas básicas para la antiderivación. (2 horas)
- 3.5. Integración por fórmulas básicas: funciones algebraicas, exponenciales y trigonométricas. (3 horas)
- 3.6. Integración utilizando fórmulas que dan como resultado funciones trigonométricas inversas, logarítmicas e hiperbólicas. (3 horas)
- 3.9. Cálculo del área bajo una curva y el área entre curvas. (3 horas)
- 3.7. La Integral definida. (3 horas)
- 3.8. Aplicaciones a la Física: ecuaciones diferenciales y movimiento rectilíneo. (3 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>- Conocer las fórmulas básicas y teoremas para la derivación e integración de funciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Documento de ejercicios y tareas resueltas fuera del aula</li> <li>- Pruebas escritas</li> <li>- Lecciones 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>- Aplicar el método más apropiado para la resolución de problemas que incluyan derivadas e integrales,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lecciones escritas</li> <li>- Pruebas escritas</li> <li>- Documento de ejercicios y tareas resueltas fuera del aula</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolver problemas de aplicación de derivadas e integrales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Documento de ejercicios y tareas resueltas fuera del aula</li> <li>- Pruebas escritas</li> <li>- Lecciones escritas</li> </ul>

## Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada

## Metodología

### Criterios de Evaluación

La evaluación se realizará a través de 3 pruebas escritas que tendrán un valor de 7 puntos cada una sobre la base de reactivos y preguntas tradicionales, además se realizarán lecciones escritas de los trabajos enviados a casa con un valor de 3 puntos lo que da un total de 30 puntos y un examen final con un valor de 20 puntos.

## 5. Textos y otras referencias

### Libros

#### BIBLIOGRAFÍA BASE

- AYRES, FRANK,.(1985). Calculo Diferencial e Integral. México: McGraw-. Biblioteca Hernán Malo de la Universidad del Azuay. UDA-BG 28890.
- AYRES, FRANK; MENDELSON, ELLIOTT.(2001). Calculo. Bogotá: McGraw-. Biblioteca Hernán Malo de la Universidad del Azuay. UDA-BG 68662.
- Leithold, Louis.(2001). Cálculo con Geometría Analítica. México: Mexicana. Biblioteca Hernán Malo de la Universidad del Azuay. UDA-BG 63259 64.

### Web

#### BIBLIOGRAFÍA BASE

- Jorner, David. Obtenido de e-libro: <http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10045548&p00=matematicas>.

### Software

#### BIBLIOGRAFÍA

---

Docente

---

Director Junta

Fecha Aprobación: **31/03/2013**

**APROBADO**