



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
ESCUELA INGENIERIA ELECTRONICA

### 1. Datos generales

**Materia:** MATEMÁTICAS II  
**Código:** CTE0184  
**Paralelo:**  
**Periodo :** Marzo-2017 a Julio-2017  
**Profesor:** MALO DONOSO JUAN CARLOS  
**Correo electrónico** jmalos@uazuay.edu.ec

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

### Prerrequisitos:

Código: CTE0118 Materia: GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA

Código: CTE0183 Materia: 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, que tratan a profundidad temas como el Cálculo Integral de una variable, el Cálculo Infinitesimal de varias variables y las Ecuaciones Diferenciales, herramientas básicas para su formación profesional.

Matemáticas II inicia con el Cálculo Diferencial de funciones de una variable: el concepto de derivada y la interpretación geométrica, las derivadas de diferentes tipos de funciones, derivación implícita y logarítmica; a continuación las diferentes aplicaciones prácticas de la derivada: graficación de funciones, aplicaciones físicas, optimización y rapidez de variación; concluyendo con la introducción al Cálculo Integral: la diferencial y la antidiferencial, integración mediante fórmulas básicas, aplicaciones a la física, la integral definida y el cálculo de áreas.

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

### 3. Contenidos

<b>1.00.</b>	<b>Cálculo Diferencial</b>
1.01.	La recta tangente y la derivada (4 horas)
1.02.	Derivación de funciones algebraicas (4 horas)
1.03.	Derivación de funciones compuestas: regla de la cadena (2 horas)
1.04.	Derivadas de orden superior (2 horas)
1.05.	Derivación implícita (4 horas)
1.06.	Derivación de funciones trigonométricas (directas e inversas) (8 horas)
1.07.	Derivación de funciones logarítmicas y exponenciales (4 horas)
1.08.	Derivación de funciones hiperbólicas (directas e inversas) (2 horas)
1.09.	Derivación Logarítmica (2 horas)
<b>2.00.</b>	<b>Aplicaciones de la Derivada</b>
2.01.	Ecuaciones de las rectas tangente y normal (2 horas)
2.02.	Aplicaciones a la Física: movimiento rectilíneo de partículas (2 horas)
2.03.	El Teorema de Rolle y el teorema de Valor Medio (2 horas)
2.04.	Funciones crecientes y decrecientes (2 horas)
2.05.	Valores máximos y mínimos relativos de una función (2 horas)
2.06.	Concavidades y puntos de inflexión (2 horas)
2.07.	Teorema de L'Hopital (2 horas)
2.08.	Gráfica de funciones (8 horas)
2.09.	Aplicaciones a problemas de optimización (8 horas)

2.10.	Aplicaciones a problemas de razón de cambio o rapidez de variación (8 horas)
<b>3.00.</b>	<b>Cálculo integral</b>
3.01.	La Diferencial y sus aplicaciones (2 horas)
3.02.	La antiderivada (2 horas)
3.03.	Fórmulas básicas para la antiderivación (2 horas)
3.04.	Regla de la cadena (2 horas)
3.05.	Integración por fórmulas básicas: funciones algebraicas, exponenciales y trigonométricas (6 horas)
3.06.	Integración utilizando fórmulas que dan como resultado funciones trigonométricas inversas, logarítmicas e hiperbólicas (4 horas)
3.07.	La integral definida (2 horas)
3.08.	Aplicaciones a la Física: ecuaciones diferenciales y movimiento rectilíneo (2 horas)
3.09.	Cálculo del área bajo una curva y el área entre curvas (4 horas)

#### 4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
<b>ab. Presentan de manera oral y escrita resultados finales o parciales derivados de alguna tarea encomendada</b>	
-Realiza tareas que permitan reforzar los conocimientos impartidos en cada una de las clases.	-Evaluación escrita -Reactivos
<b>ac. Posee conocimientos de matemáticas, física y química que le permiten comprender y desarrollar las ciencias básicas de la ingeniería</b>	
-Desarrolla derivadas e integrales de funciones aplicando teoremas y fórmulas básicas.	-Evaluación escrita
-Interpreta el concepto de derivada.	-Evaluación escrita -Reactivos
<b>ad. Formula y resuelve problemas mediante el razonamiento y la aplicación de principios matemáticos para ingeniería electrónica</b>	
-Aplica la integral definida en el cálculo de áreas entre curvas.	-Evaluación escrita
-Aplica las derivadas al estudio de funciones: puntos críticos, máximos y mínimos, concavidades y puntos de inflexión.	-Evaluación escrita
<b>ae. Aplica modelos físicos y matemáticos para analizar circuitos eléctricos y electrónicos</b>	
-Aplica la diferencial a casos prácticos.	-Evaluación escrita
-Aplica modelos matemáticos para resolver problemas de Física: movimiento rectilíneo de partículas.	-Evaluación escrita
-Aplica modelos matemáticos para resolver problemas de optimización de funciones y rapidez de variación.	-Evaluación escrita

#### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	CAP. 1: 1.1 al 1.5		APORTE 1	4	Semana: 4 (10/04/17 al 12/04/17)
Evaluación escrita	CAP.1: 1.6 al 1.9		APORTE 2	3	Semana: 6 (24/04/17 al 29/04/17)
Evaluación escrita	CAP. 2: 2.7		APORTE 2	2	Semana: 9 (15/05/17 al 17/05/17)
Evaluación escrita	CAP. 2: 2.3 al 2.8		APORTE 2	5	Semana: 10 (22/05/17 al 27/05/17)
Evaluación escrita	CAP. 2: 2.1, 2.2, 2.9, 2.10		APORTE 3	5	Semana: 12 (05/06/17 al 10/06/17)
Evaluación escrita	CAP. 3: 3.1		APORTE 3	2	Semana: 13 (12/06/17 al 17/06/17)
Evaluación escrita	CAP. 3: 3.2 al 3.6		APORTE 3	5	Semana: 14 (19/06/17 al 24/06/17)
Evaluación escrita	SUSTENTACIÓN: CAP: 1 al 3		APORTE 3	4	Semana: 15 (26/06/17 al 01/07/17)
Reactivos	TODA LA MATERIA		EXAMEN	4	Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017)
Evaluación escrita	TODA LA MATERIA		EXAMEN	16	Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	TODA LA MATERIA		SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (23-07-2017 al 29-07-2017)

### Metodología

La metodología a utilizarse será la de "La Didáctica Breve", haciendo mucho énfasis en la conceptualización teórica y los principios fundamentales, debidamente demostrados y sus aplicaciones a la ingeniería y a los modelos matemáticos.

La estrategia planteada se desglosa en los siguientes pasos:

- Exposición teórica del profesor sobre el tema propuesto.
- Ejemplificación mediante la resolución de problemas tipo.
- Trabajo en grupo.
- Tareas fuera del aula.
- Revisión de tareas y respuestas a preguntas planteadas por los estudiantes. - Refuerzo por parte del profesor y conclusiones.
- Evaluación.

### 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 incluirán preguntas de aplicación de conceptos a casos prácticos, de tal manera que el estudiante relacione permanentemente el marco teórico con el contexto de su carrera.

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

En el examen final se evaluará la capacidad de alumno para aplicar los métodos estudiados para el planteamiento y la resolución de los problemas propuestos, así como la interpretación de los resultados obtenidos. En este examen se incluirán los temas tratados en la última parte del curso (capítulo 3: 3.7 al 3.9), adicionalmente se escogerán temas correspondientes al resto de la materia y una evaluación en base a reactivos.

## 5. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Leithold, Louis	Oxford	El Cálculo	2005	
Granville, Smith, Longley	UTEHA	Cálculo diferencial e integral	1999	

#### Web

#### Software

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
AYRES, FRANK; MENDELSON, ELLIOT	McGraw-Hill	CÁLCULO	2001	958-41-0131-5
Leithold, Louis	Oxford	El cálculo	2001	970-613-182-5

#### Web

#### Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **08/03/2017**

Estado: **Aprobado**