



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

#### 1. Datos generales

**Materia:** MATEMÁTICAS II  
**Código:** CTE0184  
**Paralelo:** F, G  
**Periodo :** Marzo-2017 a Julio-2017  
**Profesor:** TORRES MOSCOSO DIEGO FRANCISCO  
**Correo electrónico:** ftorres@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 2

#### Distribución de horas.

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

#### Prerrequisitos:

Código: CTE0183 Materia: MATEMÁTICAS I

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

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.

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.

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. Objetivos de Desarrollo Sostenible

#### 4. Contenidos

1.1.	La recta tangente y la derivada
1.01.	La recta tangente y la derivada
1.2.	Derivación de funciones algebraicas.
1.02.	Derivación de funciones algebraicas.
1.02.	Derivación de funciones algebraicas
1.2.	Derivación de funciones algebraicas
1.3.	Derivación de funciones compuestas: La Regla de la Cadena
1.3.	Derivación de funciones compuestas: regla de la cadena.
1.03.	Derivación defunciones compuestas: regla de la cadena
1.03.	Derivación defunciones compuestas: regla de la cadena.
1.04.	Derivadas de orden superior.
1.04.	Derivadas de orden superior

1.4.	Derivadas de orden superior.
1.4.	Derivadas de orden superior
1.5.	Derivación implícita.
1.5.	Derivación implícita
1.05.	Derivación implícita.
1.05.	Derivación implícita
1.6.	Derivación Logarítmica.
1.06.	Derivación de funciones trigonométricas (directas e inversas).
1.06.	Derivación de funciones trigonométricas (directas e inversas)
1.6.	Derivación de funciones logarítmicas y exponenciales. Derivación logarítmica
1.07.	Derivación de funciones logarítmicas y exponenciales.
1.07.	Derivación de funciones logarítmicas y exponenciales
1.7.	Derivación de funciones trigonométricas (directas e inversas), exponenciales, logarítmicas e hiperbólicas (directas e inversas).
1.7.	Derivación de funciones trigonométricas (directas e inversas)
1.08.	Derivación de funciones hiperbólicas (directas e inversas).
1.08.	Derivación de funciones hiperbólicas (directas e inversas)
1.8.	Derivación de funciones hiperbólicas (directas e inversas)
1.09.	Derivación Logarítmica
1.09.	Derivación Logarítmica.
2.01.	Ecuaciones de las rectas tangente y normal
2.01.	Ecuaciones de las rectas tangente y normal.
2.1.	Aplicaciones a problemas de razón de cambio o rapidez de variación.
2.1.	Ecuaciones de las rectas tangente y normal.
2.1.	Las rectas tangente y normal
2.2.	Aplicaciones a la Física: Movimiento rectilíneo de partículas
2.2.	Aplicaciones a la Física: movimiento rectilíneo de partículas.
2.02.	Aplicaciones a la Física: movimiento rectilíneo de partículas
2.02.	Aplicaciones a la Física: movimiento rectilíneo de partículas.
2.3.	El teorema de Rolle y el teorema de Valor Medio.
2.3.	El teorema de rolle y el teorema del valor medio
2.03.	El Teorema de Rolle y el teorema de Valor Medio.
2.03.	El Teorema de Rolle y el teorema de Valor Medio
2.03.	El teorema de Rolle y el teorema de Valor Medio
2.04.	Funciones crecientes y decrecientes.
2.04.	Funciones crecientes y decrecientes
2.4.	Funciones crecientes y decrecientes
2.4.	Funciones crecientes y decrecientes.
2.5.	Valores máximos y mínimos relativos de una función.
2.05.	Valores máximos y mínimos relativos de una función.

2.5.	Extremos relativos de una función. Criterios de 1ra. y 2da. derivadas
2.05.	Valores máximos y mínimos relativos de una función
2.06.	Concavidades y puntos de inflexión.
2.6.	Concavidad y puntos de inflexión
2.06.	Concavidades y puntos de inflexión
2.6.	Concavidades y puntos de inflexión.
2.07.	Teorema de L'Hopital. Aplicaciones
2.07.	Teorema de L'Hopital
2.07.	Teorema de L'Hopital
2.7.	Teorema de L'Hopital.
2.7.	Análisis para la representación gráfica de funciones
2.8.	Teorema de L'Hospital. Evaluación de formas indeterminadas.
2.08.	Gráfica de funciones.
2.08.	Gráfica de funciones
2.8.	Gráficas de funciones.
2.9.	Aplicaciones de la derivada a problemas de optimización.
2.09.	Aplicaciones a problemas de optimización
2.09.	Aplicaciones a problemas de optimización.
2.9.	Aplicaciones a problemas de optimización.
2.10.	Aplicaciones a problemas de razón de cambio o rapidez de variación
2.10.	Aplicaciones de la derivada a problemas de razón de cambio o rapidez de variación.
3.1.	La Diferencial y sus aplicaciones
3.01.	La Diferencial y sus aplicaciones.
3.1.	La Diferencial. Concepto y aplicaciones
3.01.	La Diferencial y sus aplicaciones
3.02.	La antiderivada
3.02.	La antiderivada.
3.2.	La antiderivada.
3.2.	La anti derivada: Introducción y teoremas básicos. Integración Indefinida.
3.3.	Ecuación diferencial de variables separables. Aplicaciones a la Física.
3.3.	Fórmulas básicas para la antiderivación.
3.03.	Fórmulas básicas para la antiderivación.
3.03.	Fórmulas básicas para la antiderivación
3.4.	Regla de la cadena.
3.4.	Integración por fórmulas directas: Funciones algebraicas, exponenciales y trigonométricas.
3.04.	Regla de la cadena.
3.04.	Regla de la cadena
3.05.	Integración por fórmulas básicas: funciones algebraicas, exponenciales y trigonométricas.
3.05.	Integración por fórmulas básicas: funciones algebraicas, exponenciales y trigonométricas

3.5.	Integración por fórmulas básicas: funciones algebraicas, exponenciales y trigonométricas.
3.5.	Integración por fórmulas que dan como resultado funciones trigonométricas inversas, logarítmicas e hiperbólicas
3.06.	Integración utilizando fórmulas que dan como resultado funciones trigonométricas inversas, logarítmicas e hiperbólicas.
3.06.	Integración utilizando fórmulas que dan como resultado funciones trigonométricas inversas, logarítmicas e hiperbólicas
3.6.	Integración utilizando fórmulas que dan como resultado funciones trigonométricas inversas, logarítmicas e hiperbólicas.
3.6.	La Integral Definida. Área definida por una curva y entre curvas.
3.7.	La Integral definida.
3.07.	La integral definida.
3.07.	La integral definida
3.08.	Aplicaciones a la Física: ecuaciones diferenciales y movimiento rectilíneo.
3.08.	Aplicaciones a la Física: ecuaciones diferenciales y movimiento rectilíneo
3.8.	Aplicaciones a la Física: ecuaciones diferenciales y movimiento rectilíneo.
3.09.	Cálculo del área bajo una curva y el área entre curvas
3.9.	Cálculo del área bajo una curva y el área entre curvas.
3.09.	Cálculo del área bajo una curva y el área entre curvas.

## 5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

**Resultado de aprendizaje de la materia**

**Evidencias**

**aa. Verifica los valores de las variables consideradas en una actividad específica en componentes y sistemas automotrices para la resolución de problemas.**

-Aplicar el método más apropiado para la resolución de problemas que incluyan derivadas e integrales,

-Evaluación escrita  
-Reactivos  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Conocer las fórmulas básicas y teoremas para la derivación e integración de funciones

-Evaluación escrita  
-Reactivos  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Resolver problemas de aplicación de derivadas e integrales.

-Evaluación escrita  
-Reactivos  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

**ad. Soluciona las averías detectadas en los componentes y sistemas del automotor, en base al análisis lógico-deductivo, seleccionando la opción más adecuada.**

-Aplicar la integral definida en el cálculo de áreas entre curvas.

-Evaluación escrita  
-Reactivos  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

**af. Emplea en la práctica los fundamentos sobre nuevas tecnologías para el mantenimiento y reparación de dispositivos de seguridad activa y pasiva que equipan los vehículos modernos.**

-Resolver problemas de modelos matemáticos aplicados a la optimización de funciones.

-Evaluación escrita  
-Reactivos  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

**ah. Diseña e implementa sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos, eléctricos y electrónicos de control, ejecución y seguridad en el campo automotriz.**

-Trabajar en grupo, intercambiando los diferentes conocimientos entre sus integrantes, para tratar de llegar de manera conjunta a una solución correcta.

-Evaluación escrita  
-Reactivos  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

**ak. Elabora planes de mantenimiento generales para talleres y servicentros, optimizando los procesos de trabajo y productividad.**

-Adquirir destreza en la oratoria y ortografía, mediante las sustentaciones de los trabajos efectuados en el desarrollo de la cátedra.

-Evaluación escrita  
-Reactivos  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

**al. Evalúa las deficiencias técnicas y de producción en una empresa automotriz, ocasionadas por la falta de planeación y organización del mantenimiento de maquinaria y equipos.**

-Realizar tareas diarias que permitan reforzar los conocimientos impartidos en cada una de las clases.

-Evaluación escrita  
-Reactivos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Capítulo I	Cálculo Diferencial	APORTE 1	6	Semana: 4 (10-ABR-17 al 12-ABR-17)
Reactivos	Reactivos	Cálculo Diferencial	APORTE 1	2	Semana: 4 (10-ABR-17 al 12-ABR-17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Deberes	Cálculo Diferencial	APORTE 1	2	Semana: 4 (10-ABR-17 al 12-ABR-17)
Evaluación escrita	Prueba escrita	Aplicaciones de la derivada	APORTE 2	6	Semana: 10 (22-MAY-17 al 27-MAY-17)
Reactivos	Reactivos	Aplicaciones de la derivada	APORTE 2	2	Semana: 10 (22-MAY-17 al 27-MAY-17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Deberes	Aplicaciones de la derivada	APORTE 2	2	Semana: 10 (22-MAY-17 al 27-MAY-17)
Evaluación escrita	Prueba escrita	Cálculo integral	APORTE 3	6	Semana: 15 (26-JUN-17 al 01-JUL-17)
Reactivos	Reactivos	Cálculo integral	APORTE 3	2	Semana: 15 (26-JUN-17 al 01-JUL-17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Deberes	Cálculo integral	APORTE 3	2	Semana: 15 (26-JUN-17 al 01-JUL-17)
Evaluación escrita	Examen	Aplicaciones de la derivada, Cálculo Diferencial	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017)
Evaluación escrita	Examen	Aplicaciones de la derivada, Cálculo Diferencial, Cálculo integral	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (23-07-2017 al 29-07-2017)

Metodología

Criterios de evaluación

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Leithold, Louis	Mexicana	Cálculo con Geometría Analítica	2001	
AYRES, FRANK; MENDELSON, ELLIOTT.,	McGraw- Hill	Calculo	2001	

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

---

Software

---

Revista

---

\_\_\_\_\_  
Docente

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

Fecha aprobación: **08/03/2017**

Estado: **Aprobado**