



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL Y GERENCIA DE CONSTRUCCIONES

#### 1. Datos generales

**Materia:** MATEMÁTICAS II  
**Código:** CTE0184  
**Paralelo:** B  
**Periodo :** Marzo-2018 a Julio-2018  
**Profesor:** ZUÑIGA CABRERA GERMÁN ALFONSO  
**Correo electrónico:** gzuniga@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: 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.

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.

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

01.01.	La recta tangente y la derivada
01.02.	Derivación de funciones algebraicas
01.03.	Derivación de funciones compuestas: regla de la cadena
01.04.	Derivadas de orden superior
01.05.	Derivación implícita
01.06.	Derivación de funciones trigonométricas (directas e inversas)
01.07.	Derivación de funciones logarítmicas y exponenciales
01.08.	Derivación de funciones hiperbólicas (directas e inversas)
01.09.	Derivación logarítmica
02.01.	Ecuaciones de las rectas tangente y normal

02.02.	Aplicaciones a la Física: movimiento rectilíneo de partículas
02.03.	El teorema de Rolle y el teorema del Valor Medio
02.04.	Funciones crecientes y decrecientes
02.05.	Valores máximos y mínimos relativos de una función
02.06.	Concavidades y puntos de inflexión
02.07.	Teorema de L. Hopital
02.08.	Graficación de funciones
02.09.	Aplicaciones a problemas de optimización
02.10.	Aplicaciones a problemas de razón de cambio o rapidez de variación
03.01.	La diferencial y sus aplicaciones
03.02.	La antiderivada
03.03.	Fórmulas básicas para la antiderivación
03.04.	Regla de la cadena
03.05.	Integración por fórmulas básicas: funciones algebraicas, exponenciales y trigonométricas
03.06.	Integración utilizando fórmulas que dan como resultado funciones trigonométricas inversas, logarítmicas e hiperbólicas

## 5. Sistema de Evaluación

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

#### Resultado de aprendizaje de la materia

#### Evidencias

#### aa. Poseer conocimientos de matemáticas, física y química que le permitan comprender y desarrollar las ciencias de la ingeniería civil.

-Aplicar las fórmulas básicas y teoremas para la derivación e integración de funciones.	-Evaluación escrita -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Interpretar el concepto de derivada y diferencial.	-Evaluación escrita -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros

#### ad. Identificar los procesos involucrados en el proyecto.

-Aplicar la integral definida en el cálculo de áreas entre curvas.	-Evaluación escrita -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Aplicar las derivadas al estudio de funciones: puntos críticos, máximos y mínimos, concavidades y puntos de inflexión.	-Evaluación escrita -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros

#### af. Emplear modelos, métodos de análisis y software especializado, aplicables al diseño del proyecto.

-Resolver problemas de modelos matemáticos aplicados a la Física: movimiento rectilíneo de partículas.	-Evaluación escrita -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Resolver problemas de modelos matemáticos aplicados a la optimización de funciones.	-Evaluación escrita -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Resolver problemas de modelos matemáticos aplicados a la rapidez de variación.	-Evaluación escrita -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros

#### ah. Comunicarse y concertar, con los potenciales beneficiarios y con los usuarios de los proyectos.

-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
-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,

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

### Resultado de aprendizaje de la materia

### Evidencias

casos y otros

#### ak. Desarrollar una eficaz comunicación escrita, oral y digital.

-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. Asumir la necesidad de una constante actualización.

-Realizar tareas diarias que permitan reforzar los conocimientos impartidos en cada una de las clases.	-Evaluación escrita -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
--------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------

### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Viernes, 6 de abril	Cálculo Diferencial	APORTE 1	4	Semana: 4 (02-ABR-18 al 07-ABR-18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación y sustentación de trabajos hasta semana 4	Cálculo Diferencial	APORTE 1	3	Semana: 4 (02-ABR-18 al 07-ABR-18)
Evaluación escrita	Miércoles, 9 de mayo	Aplicaciones de la Derivada, Cálculo Diferencial	APORTE 2	6	Semana: 9 (07-MAY-18 al 09-MAY-18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación y sustentación de trabajos hasta semana 9	Aplicaciones de la Derivada, Cálculo Diferencial	APORTE 2	4	Semana: 9 (07-MAY-18 al 09-MAY-18)
Evaluación escrita	Miércoles, 6 de junio	Aplicaciones de la Derivada, Cálculo Integral	APORTE 3	4	Semana: 13 (04-JUN-18 al 09-JUN-18)
Reactivos	Lunes, 18 de junio	Cálculo Integral	APORTE 3	4	Semana: 15 (18-JUN-18 al 23-JUN-18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación y sustentación de trabajos hasta la semana 15	Aplicaciones de la Derivada, Cálculo Integral	APORTE 3	5	Semana: 15 (18-JUN-18 al 23-JUN-18)
Evaluación escrita	Capítulos 1, 2 y 3	Aplicaciones de la Derivada, Cálculo Diferencial, Cálculo Integral	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (01-07-2018 al 14-07-2018)
Evaluación escrita	Capítulos 1, 2 y 3	Aplicaciones de la Derivada, Cálculo Diferencial, Cálculo Integral	SUPLETORIO	20	Semana: 19 ( al )

### Metodología

### Criterios de evaluación

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Leithold, Louis	Oxford	El Cálculo	2005	970-613-182-5
Granville, Smith, Longley	UTEHA	Cálculo diferencial e integral	1999	

#### Web

#### Software

#### Revista

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

Web

---

Software

---

Revista

---

\_\_\_\_\_  
Docente

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

Fecha aprobación: **06/03/2018**

Estado: **Aprobado**