



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
ESCUELA INGENIERIA ELECTRONICA

### 1. Datos generales

**Materia:** MATEMÁTICAS II

**Código:** CTE0184

**Paralelo:**

**Periodo :** Septiembre-2018 a Febrero-2019

**Profesor:** MARTINEZ MOLINA MARIA SIMONE

**Correo electrónico:** smartinez@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, y Estadística, que constituyen las bases para asignaturas relacionadas directamente con la carrera.

### 3. Contenidos

<b>01.</b>	<b>Cálculo Diferencial</b>
01.01.	La recta tangente y la derivada (4 horas)
01.02.	Derivación de funciones algebraicas (4 horas)
01.03.	Derivación de funciones compuestas: regla de la cadena (2 horas)
01.04.	Derivadas de orden superior (2 horas)
01.05.	Derivación implícita (4 horas)
01.06.	Derivación de funciones trigonométricas (directas e inversas) (8 horas)
01.07.	Derivación de funciones logarítmicas y exponenciales (4 horas)
01.08.	Derivación de funciones hiperbólicas (directas e inversas) (2 horas)
01.09.	Derivación logarítmica (2 horas)
<b>02.</b>	<b>Aplicaciones de la Derivada</b>
02.01.	Ecuaciones de las rectas tangente y normal (2 horas)
02.02.	Aplicaciones a la Física: movimiento rectilíneo de partículas (2 horas)
02.03.	El teorema de Rolle y el teorema del Valor Medio (2 horas)
02.04.	Funciones crecientes y decrecientes (2 horas)
02.05.	Valores máximos y mínimos relativos de una función (2 horas)
02.06.	Concavidades y puntos de inflexión (2 horas)
02.07.	Teorema de L Hopital (2 horas)
02.08.	Graficación de funciones (8 horas)
02.09.	Aplicaciones a problemas de optimización (8 horas)

02.10.	Aplicaciones a problemas de razón de cambio o rapidez de variación (8 horas)
<b>03.</b>	<b>Cálculo Integral</b>
03.01.	La diferencial y sus aplicaciones (2 horas)
03.02.	La antiderivada (2 horas)
03.03.	Fórmulas básicas para la antiderivación (2 horas)
03.04.	Regla de la cadena (2 horas)
03.05.	Integración por fórmulas básicas: funciones algebraicas, exponenciales y trigonométricas (6 horas)
03.06.	Integración utilizando fórmulas que dan como resultado funciones trigonométricas inversas, logarítmicas e hiperbólicas (4 horas)
03.07.	La integral definida (2 horas)
03.08.	Aplicaciones a la Física: ecuaciones diferenciales y movimiento rectilíneo (2 horas)
03.09.	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 -Resolución de ejercicios, casos y otros
<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 -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Interpreta el concepto de derivada.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
<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 -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Aplica las derivadas al estudio de funciones: puntos críticos, máximos y mínimos, concavidades y puntos de inflexión.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
<b>ae. Aplica modelos físicos y matemáticos para analizar circuitos eléctricos y electrónicos</b>	
-Aplica la diferencial a casos prácticos.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Aplica modelos matemáticos para resolver problemas de Física: movimiento rectilíneo de partículas.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Aplica modelos matemáticos para resolver problemas de optimización de funciones y rapidez de variación.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
<b>ae. Aplicar los cálculos físicos, químicos, matemáticos e informáticos como herramientas básicas para la resolución de problemas.</b>	
-Aplica la integral definida en el cálculo de áreas entre curvas.	-Trabajos prácticos - productos
-Aplica las derivadas al estudio de funciones: puntos críticos, máximos y mínimos, concavidades y puntos de inflexión.	-Evaluación escrita
<b>bg. Generar modelos matemáticos para la solución de problemas ingenieriles reales</b>	
-Aplica la diferencial a casos prácticos.	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos
-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 -Trabajos prácticos - productos
<b>bh. Utilizar los conceptos físicos y químicos generales y relacionarlos con la la ingeniería en alimentos</b>	
-Desarrolla derivadas e integrales de funciones aplicando teoremas y fórmulas	-Evaluación escrita

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
básicas. -Interpreta el concepto de derivada.	-Trabajos prácticos - productos

### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba individual	Cálculo Diferencial	APOORTE 1	5	Semana: 4 (09/10/18 al 13/10/18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Aprendizaje basado en problemas	Cálculo Diferencial	APOORTE 1	3	Semana: 6 (22/10/18 al 27/10/18)
Evaluación escrita	Prueba individual	Aplicaciones de la Derivada	APOORTE 2	6	Semana: 10 (19/11/18 al 24/11/18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Aprendizaje basado en problemas	Aplicaciones de la Derivada	APOORTE 2	4	Semana: 11 (26/11/18 al 01/12/18)
Evaluación escrita	Lección individual	Cálculo Integral	APOORTE 3	3	Semana: 13 (10/12/18 al 14/12/18)
Evaluación escrita	Prueba individual	Cálculo Integral	APOORTE 3	5	Semana: 15 ( al )
Resolución de ejercicios, casos y otros	Aprendizaje basado en problemas	Cálculo Integral	APOORTE 3	4	Semana: 16 (02/01/19 al 05/01/19)
Evaluación escrita	Examen individual sobre los contenidos del sílabo	Aplicaciones de la Derivada, Cálculo Diferencial, Cálculo Integral	EXAMEN	20	Semana: 19-20 (20-01-2019 al 26-01-2019)
Evaluación escrita	Examen individual	Aplicaciones de la Derivada, Cálculo Diferencial, Cálculo Integral	SUPLETORIO	20	Semana: 21 ( al )

### Metodología

Se trabajará con los estudiantes desarrollando los contenidos del sílabo por medio de clases magistrales y el desarrollo del aprendizaje basado en problemas, para la resolución de ejercicios se demostrarán los principios básicos de la matemática de donde provienen las reglas con sus respectivas demostraciones.

Trato de formar persona críticas que valoren su tiempo y aprendan a través del error, como una herramienta de fortalecer su proceso de aprendizaje.

Se dedicarán 3 horas en cada parcial para resolver un problema, en la primera sesión se tratarán aspectos teóricos referentes al problema, en la sesión dos por que ocurre el problema y en la tercera sesión basada en la investigación se dará solución o posible solución al problema, durante estas sesiones como docente será únicamente modelador de las ideas de los estudiantes y guía en caso de ser necesario.

### Criterios de Evaluación

La matemática es orden en los procesos realizados acompañados del componente teórico que da sentido a los números, con este precedente se considerará para la evaluación fundamentos teóricos aplicados a a la práctica a más de conceptos necesarios para el desarrollo de ejercicios, en la solución de los problemas de evaluará por avances a más no solamente la respuesta, es decir se clasificará cuantas dificultades posee el problema y en base a cuantas las resuelva el estudiante se colocará la nota. Finalmente la interpretación del por qué el resultado y las posibles modificaciones de la misma. De ser el caso de valorará también la gráfica de funciones las mismas que deben estar perfectamente determinadas.

## 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	
Leithold, Louis	Oxford	El cálculo	2005	

#### Web

#### Software

### Bibliografía de apoyo

## Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Germán Rojas	Universidad Politécnica Salesiana	Cálculo	2016	
CONAMAT	Pearson Education	MATEMATICAS SIMPLIFICADAS	2015	9786073234269

## Web

## Software

\_\_\_\_\_  
Docente

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

Fecha aprobación: **21/09/2018**

Estado: **Aprobado**