



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS

#### 1. Datos generales

**Materia:** MATEMÁTICAS II

**Código:** CTE0184

**Paralelo:**

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

**Profesor:** MENDOZA VAZQUEZ IVAN ANDRES

**Correo electrónico** imendoza@uazuay.edu.ec

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 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

1	<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)
2	<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</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>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.	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos
-Aplica las derivadas al estudio de funciones: puntos críticos, máximos y mínimos, concavidades y puntos de inflexión.	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos
<b>bg. Generar modelos matemáticos para la solución de problemas ingenieriles reales</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.	-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 básicas.	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos
-Interpreta el concepto de derivada.	-Trabajos prácticos - productos

#### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Trabajos prácticos - productos	Ejercicios prácticas como refuerzo para la primera evaluación	Cálculo Diferencial	APORTE 1	3	Semana: 5 (15/10/18 al 20/10/18)
Evaluación escrita	Evaluación hasta derivadas de funciones algebraicas y trigonométricas	Cálculo Diferencial	APORTE 1	7	Semana: 5 (15/10/18 al 20/10/18)
Trabajos prácticos - productos	Refuerzo de segunda evaluación	Aplicaciones de la Derivada, Cálculo Diferencial	APORTE 2	3	Semana: 10 (19/11/18 al 24/11/18)
Evaluación escrita	Aplicaciones de la derivada en otras disciplinas	Aplicaciones de la Derivada, Cálculo Diferencial	APORTE 2	7	Semana: 10 (19/11/18 al 24/11/18)
Trabajos prácticos - productos	Refuerzo sobre última evaluación	Aplicaciones de la Derivada, Cálculo integral	APORTE 3	3	Semana: 15 ( al )
Evaluación escrita	Integrales hasta final de sílabo	Aplicaciones de la Derivada, Cálculo integral	APORTE 3	7	Semana: 15 ( al )
Evaluación escrita	Global	Aplicaciones de la Derivada, Cálculo Diferencial, Cálculo integral	EXAMEN	20	Semana: 19-20 (20-01-2019 al 26-01-2019)
Evaluación escrita	Global	Aplicaciones de la Derivada, Cálculo Diferencial, Cálculo integral	SUPLETORIO	20	Semana: 21 ( al )

## Metodología

- Explicación de cada capítulo mediante ejercicios en clase paso a paso;
- Refuerzo fuera del aula a través de trabajos prácticos
  - Tanto manuales como en
  - Computadora con software matemático y de gráficas de funciones.
- Taller de resolución de problemas en grupos de alumnos una vez por semana.

## Criterios de Evaluación

- Razonamiento sobre la demostración y la aplicación de los teoremas matemáticos
- Revisión de la aplicación correcta de los teoremas matemáticos
- Los trabajos producidos en software matemático serán revisados de forma oral en una presentación

## 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
SWOKOWSKY, EARL	Iberoamerica	CALCULO CON GEOMETRÍA ANALÍTICA.	1984	NO INDICA

---

#### Web

---

#### Software

---

---

Docente

---

Director/Junta

Fecha aprobación: **02/10/2018**

Estado: **Aprobado**