



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS

1. Datos generales

Materia: MATEMÁTICAS II
Código: CTE0184
Paralelo: A
Periodo : Marzo-2017 a Julio-2017
Profesor: MARTINEZ MOLINA MARIA SIMONE
Correo electrónico: smartinez@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 Estadística, 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

ae. Aplicar los cálculos físicos, químicos, matemáticos e informáticos como herramientas básicas para la resolución de problemas.

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

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

bg. Generar modelos matemáticos para la solución de problemas ingenieriles reales

-Aplica la diferencial a casos prácticos.

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

-Aplica modelos matemáticos para resolver problemas de Física: movimiento rectilíneo de partículas.

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

-Aplica modelos matemáticos para resolver problemas de optimización de funciones y rapidez de variación.

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

bh. Utilizar los conceptos físicos y químicos generales y relacionarlos con la la ingeniería en alimentos

-Desarrolla derivadas e integrales de funciones aplicando teoremas y fórmulas básicas.

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

-Interpreta el concepto de derivada.

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

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Reactivos	Evaluación en base a reactivos		APORTE 1	4	Semana: 3 (03-ABR-17 al 08-ABR-17)
Evaluación escrita	Evaluación individual prueba		APORTE 1	4	Semana: 5 (17-ABR-17 al 22-ABR-17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Trabajo colaborativo		APORTE 1	2	Semana: 6 (24-ABR-17 al 29-ABR-17)
Reactivos	Evaluación en base a reactivos		APORTE 2	4	Semana: 8 (08-MAY-17 al 13-MAY-17)
Evaluación escrita	Evaluación escrita		APORTE 2	4	Semana: 10 (22-MAY-17 al 27-MAY-17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Trabajo colaborativo		APORTE 2	2	Semana: 11 (29-MAY-17 al 03-JUN-17)
Reactivos	Evaluación escrita en base a reactivos		APORTE 3	4	Semana: 13 (12-JUN-17 al 17-JUN-17)
Evaluación escrita	Prueba individual		APORTE 3	4	Semana: 15 (26-JUN-17 al 01-JUL-17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Trabajo colaborativo		APORTE 3	2	Semana: 16 (03-JUL-17 al 08-JUL-17)
Evaluación escrita	EXAMEN ESCRITO CONTENIDOS DE LOS TRE CAPITULOS		EXAMEN	20	Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017)
Evaluación escrita	TODOS LOS CONTENIDOS TRATADOS DURANTE EL CILO		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	Oxford	El cálculo	2005	
Granville, Smith, Longley	UTEHA	Cálculo diferencial e integral	1999	

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Rojas Germán	UPS	Cálculo en una variable	2010	

Web

Software

Autor	Título	Url	Versión
Geogebra	Geogebra		2016

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **14/03/2017**

Estado: **Aprobado**