



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS

1. Datos

Materia: MATEMÁTICAS II
Código: CTE0184
Paralelo: A
Periodo : Septiembre-2018 a Febrero-2019
Profesor: MENDOZA VAZQUEZ IVAN ANDRES
Correo electrónico: imendoza@uazuay.edu.ec
Prerrequisitos:

Código: CTE0183 Materia: MATEMÁTICAS I

Nivel: 2

Distribución de horas.

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

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	Cálculo Diferencial
01.	Cálculo Diferencial
1.01	La recta tangente y la derivada (4 horas)
01.01.	La recta tangente y la derivada (4 horas)
1.02	Derivación de funciones algebraicas (4 horas)
01.02.	Derivación de funciones algebraicas (4 horas)
1.03	Derivación de funciones compuestas: regla de la cadena (2 horas)
01.03.	Derivación de funciones compuestas: regla de la cadena (2 horas)

1.04	Derivadas de orden superior (2 horas)
01.04.	Derivadas de orden superior (2 horas)
1.05	Derivación implícita (4 horas)
01.05.	Derivación implícita (4 horas)
1.06	Derivación de funciones trigonométricas (directas e inversas) (8 horas)
01.06.	Derivación de funciones trigonométricas (directas e inversas) (8 horas)
1.07	Derivación de funciones logarítmicas y exponenciales (4 horas)
01.07.	Derivación de funciones logarítmicas y exponenciales (4 horas)
1.08	Derivación de funciones hiperbólicas (directas e inversas) (2 horas)
01.08.	Derivación de funciones hiperbólicas (directas e inversas) (2 horas)
1.09	Derivación Logarítmica (2 horas)
01.09.	Derivación logarítmica (2 horas)
2	Aplicaciones de la Derivada
02.	Aplicaciones de la Derivada
2.01	Ecuaciones de las rectas tangente y normal (2 horas)
02.01.	Ecuaciones de las rectas tangente y normal (2 horas)
2.02	Aplicaciones a la Física: movimiento rectilíneo de partículas (2 horas)
02.02.	Aplicaciones a la Física: movimiento rectilíneo de partículas (2 horas)
2.03	El teorema de Rolle y el teorema de Valor Medio (2 horas)
02.03.	El teorema de Rolle y el teorema del Valor Medio (2 horas)
2.04	Funciones crecientes y decrecientes (2 horas)
02.04.	Funciones crecientes y decrecientes (2 horas)
2.05	Valores máximos y mínimos relativos de una función (2 horas)
02.05.	Valores máximos y mínimos relativos de una función (2 horas)
2.06	Concavidades y puntos de inflexión (2 horas)
02.06.	Concavidades y puntos de inflexión (2 horas)
2.07	Teorema de L'Hopital (2 horas)
02.07.	Teorema de L Hopital (2 horas)
2.08	Gráfica de funciones (8 horas)
02.08.	Graficación de funciones (8 horas)
2.09	Aplicaciones a problemas de optimización (8 horas)
02.09.	Aplicaciones a problemas de optimización (8 horas)
2.10	Aplicaciones a problemas de razón de cambio o rapidez de variación (8 horas)
02.10.	Aplicaciones a problemas de razón de cambio o rapidez de variación (8 horas)
3	Cálculo integral
03.	Cálculo Integral
3.01	La Diferencial y sus aplicaciones (2 horas)
03.01.	La diferencial y sus aplicaciones (2 horas)
3.02	La antiderivada (2 horas)
03.02.	La antiderivada (2 horas)
3.03	Fórmulas básicas para la antiderivación (2 horas)
03.03.	Fórmulas básicas para la antiderivación (2 horas)
3.04	Regla de la cadena (2 horas)
03.04.	Regla de la cadena (2 horas)
3.05	Integración por fórmulas básicas: funciones algebraicas, exponenciales y trigonométricas (6 horas)
03.05.	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)
03.06.	Integración utilizando fórmulas que dan como resultado funciones trigonométricas inversas, logarítmicas e hiperbólicas (4 horas)

	horas)
3.07	La integral definida (2 horas)
03.07.	La integral definida (2 horas)
3.08	Aplicaciones a la Física: ecuaciones diferenciales y movimiento rectilíneo (2 horas)
03.08.	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)
03.09.	Cálculo del área bajo una curva y el área entre curvas (4 horas)

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 -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

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

-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 -Trabajos prácticos - productos
-Aplica modelos matemáticos para resolver problemas de optimización de funciones y rapidez de variación.	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos

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 -Trabajos prácticos - productos
-Interpreta el concepto de derivada.	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
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	Ejercicios prácticas como refuerzo para la primera evaluación	Cálculo Diferencial	APORTE 1	3	Semana: 5 (15/10/18 al 20/10/18)
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 de segunda evaluación	Aplicaciones de la Derivada, Cálculo Diferencial	APORTE 2	3	Semana: 10 (19/11/18 al 24/11/18)
Evaluación escrita	Integrales hasta final de sílabo	Aplicaciones de la Derivada, Cálculo integral	APORTE 3	7	Semana: 15 (al)
Trabajos prácticos - productos	Refuerzo sobre última evaluación	Aplicaciones de la Derivada, Cálculo integral	APORTE 3	3	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

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

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**