



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL Y GERENCIA DE CONSTRUCCIONES

1. Datos generales

Materia: MATEMÁTICAS II
Código: CTE0184
Paralelo: C
Periodo : Marzo-2018 a Julio-2018
Profesor: MORA ESPINOZA SANTIAGO VICENTE
Correo electrónico: smora@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
-Investigaciones
-Reactivos
-Resolución de ejercicios, casos y otros
-Trabajos prácticos - productos

-Interpretar el concepto de derivada y diferencial.

-Evaluación escrita
-Investigaciones
-Reactivos
-Resolución de ejercicios, casos y otros
-Trabajos prácticos - productos

ad. Identificar los procesos involucrados en el proyecto.

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

-Evaluación escrita
-Investigaciones
-Reactivos
-Resolución de ejercicios, casos y otros
-Trabajos prácticos - productos

-Aplicar las derivadas al estudio de funciones: puntos críticos, máximos y mínimos, concavidades y puntos de inflexión.

-Evaluación escrita
-Investigaciones
-Reactivos
-Resolución de ejercicios, casos y otros
-Trabajos prácticos - productos

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
-Investigaciones
-Reactivos
-Resolución de ejercicios, casos y otros
-Trabajos prácticos - productos

-Resolver problemas de modelos matemáticos aplicados a la optimización de funciones.

-Evaluación escrita
-Investigaciones
-Reactivos

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

	Evidencias
	-Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
-Resolver problemas de modelos matemáticos aplicados a la rapidez de variación.	-Evaluación escrita -Investigaciones -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
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 -Investigaciones -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
-Trabajar en grupo, intercambiando los diferentes conocimientos entre sus integrantes, para tratar de llegar de manera conjunta a una solución correcta.	-Evaluación escrita -Investigaciones -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
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 -Investigaciones -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
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 -Investigaciones -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Investigaciones	Trabajo de investigación sobre el número e. Límite de las funciones trigonométricas $\sin$ y $\cos$.	Cálculo Diferencial	APORTE 1	1	Semana: 2 (19-MAR-18 al 24-MAR-18)
Evaluación escrita	Prueba de evaluación escrita sobre Capítulo 1 desde 1.1 a 1.5	Cálculo Diferencial	APORTE 1	4	Semana: 4 (02-ABR-18 al 07-ABR-18)
Trabajos prácticos - productos	Revisión y sustentación de ejercicios de tareas.	Cálculo Diferencial	APORTE 1	2	Semana: 4 (02-ABR-18 al 07-ABR-18)
Trabajos prácticos - productos	Revisión de tareas y sustentación capítulo 1	Cálculo Diferencial	APORTE 2	4	Semana: 7 (23-ABR-18 al 28-ABR-18)
Evaluación escrita	Prueba de evaluación escrita sobre Capítulo 2 desde 2.7 a 2.11	Aplicaciones de la Derivada	APORTE 2	6	Semana: 9 (07-MAY-18 al 09-MAY-18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Trabajo sobre gráfica de funciones	Aplicaciones de la Derivada	APORTE 3	2	Semana: 11 (21-MAY-18 al 24-MAY-18)
Evaluación escrita	Prueba de evaluación escrita sobre Capítulo 2 desde 2.7 a 2.11	Aplicaciones de la Derivada	APORTE 3	4	Semana: 13 (04-JUN-18 al 09-JUN-18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Revisión de tareas y sustentación	Aplicaciones de la Derivada	APORTE 3	3	Semana: 14 (11-JUN-18 al 16-JUN-18)
Reactivos	Prueba en base a reactivos sobre todos los temas del sílabo	Aplicaciones de la Derivada, Cálculo Diferencial, Cálculo Integral	APORTE 3	4	Semana: 15 (18-JUN-18 al 23-JUN-18)
Evaluación escrita	Examen escrito sobre problemas de todos los temas del sílabo	Aplicaciones de la Derivada, Cálculo Diferencial, Cálculo Integral	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (01-07-2018 al 14-07-2018)
Evaluación escrita	Examen sobre problemas de todos los temas del sílabo	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: **07/03/2018**

Estado: **Aprobado**