



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA EN MINAS

1. Datos

Materia: MATEMÁTICAS II PARA IEM
Código: CTE0346
Paralelo: A
Periodo : Septiembre-2018 a Febrero-2019
Profesor: MENDOZA VAZQUEZ IVAN ANDRES
Correo electrónico: imendoza@uazuay.edu.ec
Prerrequisitos:

Código: CTE0342 Materia: MATEMÁTICAS I PARA IEM

Nivel: 2

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
5				5

2. Descripción y objetivos de la materia

Matemáticas II, en Ingeniería en Minas, es una cátedra básicamente práctica con una constante resolución de ejercicios de aplicación; inicia con un repaso del concepto de funciones, su graficación y límites, para continuar con el cálculo diferencial y sus aplicaciones prácticas y terminar con el cálculo integral y sus aplicaciones físicas.

Las matemáticas son parte esencial en todas las áreas del conocimiento humano. Lo principal en esta materia es dar bases matemáticas a los estudiantes para que las puedan aplicar en el desarrollo de otras materias, y durante los procesos de investigación, familiarizándose con la graficación e interpretación de los resultados obtenidos, aspecto primordial para un buen desempeño profesional.

Esta asignatura relaciona las Matemáticas generales y las partes de la Geometría y la Trigonometría, vistas en el primer nivel, con otras cátedras de niveles superiores como: Estadística, Economía, Administración de Empresas mineras, Resistencia de materiales, Hidrología, etc. y las demás áreas de la carrera.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

01.	Cálculo Diferencial
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 (5 horas)
01.06.	Derivación de funciones trigonométricas (directas e inversas) (4 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)
02.	Aplicaciones de la Derivada
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 (4 horas)
02.09.	Aplicaciones a problemas de optimización (5 horas)
02.10.	Aplicaciones a problemas de razón de cambio o rapidez de variación (4 horas)
03.	Cálculo Integral
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 (4 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)

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

aa. Aplica los conocimientos matemáticos, físicos, estadísticos, geoestadísticos y programas informáticos en el desarrollo y empleo de métodos para la exploración, evaluación, explotación y beneficio de los recursos naturales renovables y no renovables.

	Evidencias
<ul style="list-style-type: none"> -• Calculo diferencial y aplicaciones • Calculo Integral y aplicaciones • Máximos y mininos y sus aplicaciones • Evaluación de funciones 	<ul style="list-style-type: none"> -Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos
-Conocer los procesos de derivación y su aplicación en la solución de los distintos problemas.	<ul style="list-style-type: none"> -Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos
-Conocer los procesos de integración y su aplicación en la solución de los distintos problemas.	<ul style="list-style-type: none"> -Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos
-Entender los conceptos de límites y continuidad y su aplicación en la construcción de gráficas de las funciones	<ul style="list-style-type: none"> -Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos
-Relacionar de manera adecuada los conceptos científicos para el análisis y resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> -Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos
-Relacionar de manera adecuada los conceptos científicos para el análisis y resolución de problemas. Conocer los procesos de derivación y su aplicación en la solución de los distintos problemas. Conocer los procesos de integración y su aplicación en la solución de los distintos problemas. Saber interpretar los resultados obtenidos y su aplicación.	<ul style="list-style-type: none"> -Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos
-Saber interpretar los resultados obtenidos y su aplicación.	<ul style="list-style-type: none"> -Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Ejercicios hasta derivadas de orden superior	Cálculo Diferencial	APORTE 1	7	Semana: 5 (15/10/18 al 20/10/18)
Trabajos prácticos - productos	Ejercicios relacionados a capítulo 1	Cálculo Diferencial	APORTE 1	3	Semana: 6 (22/10/18 al 27/10/18)
Evaluación escrita	Terminando diferenciación	Aplicaciones de la Derivada, Cálculo Diferencial	APORTE 2	7	Semana: 10 (19/11/18 al 24/11/18)
Trabajos prácticos - productos	Ejercicios relacionados a diferenciación	Aplicaciones de la Derivada, Cálculo Diferencial	APORTE 2	3	Semana: 11 (26/11/18 al 01/12/18)
Evaluación escrita	Integración	Cálculo Integral	APORTE 3	7	Semana: 15 (al)
Trabajos prácticos - productos	Relacionado a capítulo 3	Cálculo Integral	APORTE 3	3	Semana: 16 (02/01/19 al 05/01/19)
Evaluación escrita	Toda la materia	Aplicaciones de la Derivada, Cálculo Diferencial, Cálculo Integral	EXAMEN	20	Semana: 19-20 (20-01-2019 al 26-01-2019)
Evaluación escrita	Toda la materia	Aplicaciones de la Derivada, Cálculo Diferencial, Cálculo Integral	SUPLETORIO	20	Semana: 21 (al)

Metodología

Al ser una materia técnica, Matemáticas II requiere que la teoría esté respaldada por una carga horaria importante de ejercicios en clase y en casa. De igual manera las evaluaciones consisten en ejercicios y problemas matemáticos casi en su totalidad, con un porcentaje pequeño de preguntas de razonamiento en forma de reactivos. Una importante modificación con respecto a ciclos anteriores, es la inclusión de la resolución numérica de los ejercicios a través del computador; esto garantiza que los estudiantes comprendan la "mecánica" de la resolución de problemas antes de utilizar los teoremas.

Criterios de Evaluación

Los trabajos prácticos, se evalúan tomando en cuenta los pasos llevados a cabo para la resolución de los ejercicios y la selección correcta de los teoremas requeridos.

Las evaluaciones escritas, se evalúan tomando en cuenta el correcto uso de la terminología y notación matemática apropiada. La secuencia de pasos en un procedimiento deben estar bien justificados.

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
LEITHOLD, LOUIS	Oxford	El Cálculo	2002	
William Anthony Granville	Limusa	Calculo Diferencial e Integral	1982	
SWOKOWSKI, EARL W.	Grupo Editorial Iberoamérica	Cálculo con geometría analítica.	1989	
Leithold, Louis	Mexicana	Cálculo con Geometría Analítica	201	
LEITHOLD, LOUIS	NO INDICA	Solucionario de El Cálculo	2002	

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **02/10/2018**

Estado: **Aprobado**