UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN MINAS

1. Datos generales

Materia: MATEMÁTICAS II PARA IEM
Código: CTE0346
Paralelo:
Periodo : Marzo-2018 a Julio-2018
Profesor: ORDONEZ FAJARDO JUAN PABLO
Correo electrónico jpordonez@uazuay.edu.ec

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

Prerrequisitos:

Código: CTE0342 Materia: MATEMÁTICAS I PARA IEM

2. Descripción y objetivos de la materia

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.

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.

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. 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 (4 horas)
01.06.	Derivación de funciones trigonométricas (directas e inversas) (8 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 (8 horas)
02.09.	Aplicaciones a problemas de optimización (8 horas)

02.10.	Aplicaciones a problemas de razón de cambio o rapidez de variación (8 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 (6 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)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
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.	
-• Calculo diferencial y aplicaciones • Calculo Integral y aplicaciones • Máximos y mininos y sus aplicaciones • Evaluación de funciones	-Evaluación escrita -Reactivos
-Conocer los procesos de derivación y su aplicación en la solución de los distintos problemas.	-Evaluación escrita -Reactivos
-Conocer los procesos de integración y su aplicación en la solución de los distintos problemas.	-Evaluación escrita -Reactivos
-Entender los conceptos de límites y continuidad y su aplicación en la construcción de gráficas de las funciones	-Evaluación escrita -Reactivos
-Relacionar de manera adecuada los conceptos científicos para el análisis y resolución de problemas.	-Evaluación escrita
-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.	-Reactivos
-Saber interpretar los resultados obtenidos y su aplicación.	-Evaluación escrita -Reactivos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba escrita 1		APORTE 1	5	Semana: 3 (26/03/18 al 29/03/18)
Evaluación escrita	Prueba escrita 2		APORTE 1	5	Semana: 5 (09/04/18 al 14/04/18)
Evaluación escrita	Prueba escrita 2		APORTE 2	5	Semana: 7 (23/04/18 al 28/04/18)
Evaluación escrita	Prueba escrita 3		APORTE 2	5	Semana: 10 (14/05/18 al 19/05/18)
Evaluación escrita	Prueba escrita 5		APORTE 3	5	Semana: 13 (04/06/18 al 09/06/18)
Evaluación escrita	Prueba escrita 6		APORTE 3	5	Semana: 15 (18/06/18 al 23/06/18)
Reactivos	Reactivos		EXAMEN	5	Semana: 17-18 (01-07-2018 al 14-07-2018)
Evaluación escrita	Prueba escrita		EXAMEN	15	Semana: 17-18 (01-07-2018 al 14-07-2018)
Evaluación escrita	Prueba escrita		SUPLETORIO	20	Semana: 19 (al)

Metodología

Debido a sus características particulares, esta materia no se presta para los trabajos de investigación ni para la experimentación. El aprendizaje del alumno se desarrolla básicamente con la conceptualización de reglas, propiedades y teoremas, y su aplicación en la

resolución de problemas relacionados con su vida diaria y sobre todo con su carrera. Por esta razón, la estrategia metodológica se basa en los siguientes pasos: • Exposición teórica del profesor sobre el tema. • Ejemplificación mediante la resolución de problemas tipo. • Trabajo en grupo de los alumnos. • Deberes y trabajos fuera del aula. • Revisión de deberes y exposición de los alumnos. • Refuerzo por parte del profesor y conclusiones.

Criterios de Evaluación

La capacidad de razonamiento se evaluará en cada una de las pruebas a través de la inclusión de preguntas que midan la destreza del estudiante en el desarrollo de procesos lógicos. Las pruebas en base a reactivos incluirán preguntas de aplicación de conceptos a casos prácticos, de tal manera que el estudiante relacione permanentemente el marco teórico con el contexto real de su carrera. En la resolución de ejercicios se evaluará la correcta aplicación de los conceptos teóricos así como el planteamiento lógico para la solución del problema, los procesos aritméticos, algebraicos, geométricos y gráficos. Además se tomará en cuenta la interpretación lógica de la respuesta hallada. La correcta conceptualización de cada una de las preguntas y el procedimiento empleado tendrán un porcentaje más alto en la calificación, pero también se tomará en consideración el valor correcto de la respuesta y su interpretación. En todas las pruebas y trabajos que incluyan textos escritos, se evaluará la ortografía, la redacción y la escritura correcta de los símbolos del Sistema Internacional de Unidades.

5. 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: 14/03/2018

Estado: Aprobado