UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

1. Datos generales

Materia: MATEMÁTICAS II

Código: CTE0184

Paralelo:

Periodo : Marzo-2018 a Julio-2018

Profesor: MORA ESPINOZA SANTIAGO VICENTE

Correo electrónico smora@uazuay.edu.ec

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 es una cátedra que favorece el razonamiento y las secuencias lógicas que permitan al estudiante enfrentar los siguientes niveles de Matemáticas, para poder afrontar con mayor facilidad las materias de la carrera que requieren conocimientos sólidos en el área de las matemáticas.

Matemáticas II inicia con el Cálculo Diferencial de funciones de una variable, luego las diferentes aplicaciones prácticas de la derivada y termina con la Introducción al Cálculo Integral.

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. 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. Verifica los valores de las variables consideradas en una actividad específica en componentes y sistemas automotrices para la resolución de problemas.	
-Aplicar el método más apropiado para la resolución de problemas que incluyan derivadas e integrales,	-Evaluación escrita -Investigaciones -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
-Conocer las fórmulas básicas y teoremas para la derivación e integración de funciones	-Evaluación escrita -Investigaciones -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Resolver problemas de aplicación de derivadas e integrales.	-Evaluación escrita -Investigaciones -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Resolución de ejercicios, casos y otros	Trabajo de información sobre el número e y sobre los límites de las funciones trigonométricas sen y cos	Cálculo Diferencial	APORTE 1	1	Semana: 2 (19/03/18 al 24/03/18)
Evaluación escrita	Prueba de evaluación escrita 1 sobre capítulo I desde 1.1 a 1.5	Cálculo Diferencial	APORTE 1	4	Semana: 3 (26/03/18 al 29/03/18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Revisión y sustentación de tareas	Cálculo Diferencial	APORTE 1	2	Semana: 3 (26/03/18 al 29/03/18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Revisión y sustentación de tareas	Aplicaciones de la Derivada	APORTE 2	4	Semana: 7 (23/04/18 al 28/04/18)
Evaluación escrita	Prueba de evaluación escrita sobre capítulo 2 desde 2.7 a 2.11	Aplicaciones de la Derivada	APORTE 2	6	Semana: 9 (07/05/18 al 09/05/18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Revisión y sustentación de tareas	Aplicaciones de la Derivada	APORTE 3	2	Semana: 11 (21/05/18 al 24/05/18)
Evaluación escrita	Prueba de evaluación escrita sobre capítulo 2 desde 2.7 a 2.11	Aplicaciones de la Derivada	APORTE 3	4	Semana: 13 (04/06/18 al 09/06/18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Revisión y sustentación de tareas	Aplicaciones de la Derivada	APORTE 3	3	Semana: 14 (11/06/18 al 16/06/18)
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 (18/06/18 al 23/06/18)
Evaluación escrita	Examen escrito: problemas sobre todos los temas tratados en el sílabo	Aplicaciones de la Derivada, Cálculo Diferencial, Cálculo Integral	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (01-07-2018 al 14-07-2018)
Evaluación escrita	Examen escrito: problemas sobre todos los temas tratados en el sílabo	Aplicaciones de la Derivada, Cálculo Diferencial, Cálculo Integral	SUPLETORIO	20	Semana: 19 (al)

Metodología

Debido a sus características particulares, esta cátedra no se presta para los trabajos de investigación y experimentación. El aprendizaje del alumno se desarrolla entonces en la conceptualización de reglas, propiedades y fórmulas, su aplicación en la resolución de problemas relacionadas 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 por parte los alumnos.
- ·Deberes y trabajos fuera del aula.
- ·Revisión de deberes y exposición de los alumnos.
- ·Refuerzo por parte del profesor tutor.

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. La evaluación en base a reactivos incluirá 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 los ejercicios se evaluará la correcta aplicación de los conceptos teóricos así como el planteamiento lógico para la solución del problemas, los procesos aritméticos, algebraicos, geométricos y gráficos. Además se tomará en cuenta la interpretación de la respuesta encontrada. La correcta conceptualización de cada una de las preguntas y el procedimiento empleado tendrán un porcentaje más alto en la calificación, pero también se tomara en consideración el valor correcto de la respuesta y su interpretación.

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Leithold, Louis	Mexicana	Cálculo con Geometría Analítica	2001	
AYRES, FRANK; MENDELSON, ELLIOTT.,	McGraw- Hill	Calculo	2001	

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 07/03/2018

Estado: Aprobado