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: CORDERO DÍAZ PAÚL CORNELIO
Correo electrónico pcordero@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
-Conocer las fórmulas básicas y teoremas para la derivación e integración de funciones	-Evaluación escrita -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Resolver problemas de aplicación de derivadas e integrales.	-Evaluación escrita -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	Prueba escrita deberes Nro. 1 Capítulo 1: 1.01 a 1.04	Cálculo Diferencial	APORTE 1	1.5	Semana: 3 (26/03/18 al 29/03/18)
Investigaciones	Trabajo Grupal Nro. 1 Historia del Cálculo Infinitesimal e interpretación geométrica de la derivada	Cálculo Diferencial	APORTE 1	1.5	Semana: 3 (26/03/18 al 29/03/18)
Evaluación escrita	Prueba escrita Nro. 1 Capítulo 1: 1.01 a 1.05	Cálculo Diferencial	APORTE 1	4	Semana: 4 (02/04/18 al 07/04/18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Prueba escrita deberes Nro. 2 Capítulo 1	Cálculo Diferencial	APORTE 2	4	Semana: 7 (23/04/18 al 28/04/18)
Evaluación escrita	Prueba escrita Nro. 2 Capítulo 1, Capítulo 2: 2.11 a 2.07	Aplicaciones de la Derivada, Cálculo Diferencial	APORTE 2	6	Semana: 9 (07/05/18 al 09/05/18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Prueba escrita deberes Nro. 3 Capítulo 2: 2.08 Gráfica de funciones	Aplicaciones de la Derivada	APORTE 3	2.5	Semana: 11 (21/05/18 al 24/05/18)
Evaluación escrita	Prueba escrita Nro. 3 Capítulo 1, Capítulo 2: 2.01 a 2.09	Aplicaciones de la Derivada, Cálculo Diferencial	APORTE 3	4	Semana: 13 (04/06/18 al 09/06/18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Prueba escrita deberes Nro. 4 Capítulo 2: 2.09 y 2.10 Capítulo 3: 3.01	Aplicaciones de la Derivada, Cálculo Integral	APORTE 3	2.5	Semana: 14 (11/06/18 al 16/06/18)
Reactivos	Prueba en base a reactivos Capítulos 1,2 y 3:3.03	Aplicaciones de la Derivada, Cálculo Diferencial, Cálculo Integral	APORTE 3	4	Semana: 15 (18/06/18 al 23/06/18)
Evaluación escrita	Examen Final Toda la materia	Aplicaciones de la Derivada, Cálculo Diferencial, Cálculo Integral	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (01-07-2018 al 14-07-2018)
Evaluación escrita	Examen suspensión Toda la materia	Aplicaciones de la Derivada, Cálculo Diferencial, Cálculo Integral	SUPLETORIO	20	Semana: 20 (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, algebráicos, geométricos y gráficos. Además se tomará en cuenta la 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.
El trabajo grupal que se realizará durante el ciclo será: Grupal Nro. 1: Historia del Cálculo Infinitesimal y su importancia en la carrera, e interpretación geométrica de la derivada.
Para la prueba final se evaluará los temas tratados en la última parte del curso (3.03 a 3.09) y adicionalmente se escogerán temas cprrespondientes al resto de la materia, utilizando los criterios de los primeros párrafos. En esta prueba el estudiante demostrará que ha alcanzado los resultados esperados que se trazaron al inicio.

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: 06/03/2018

Estado: Aprobado