



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA INGENIERIA ELECTRONICA

1. Datos generales

Materia: MATEMÁTICAS II
Código: CTE0184
Paralelo: A
Periodo : Septiembre-2018 a Febrero-2019
Profesor: MARTINEZ MOLINA MARIA SIMONE
Correo electrónico: smartinez@uazuay.edu.ec

Nivel: 2

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
6				6

Prerrequisitos:

Código: CTE0118 Materia: GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA
 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 Estadística, que constituyen las bases para asignaturas relacionadas directamente con la carrera.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

1.01	La recta tangente y la derivada
01.01.	La recta tangente y la derivada
1.02	Derivación de funciones algebraicas
01.02.	Derivación de funciones algebraicas
1.03	Derivación de funciones compuestas: regla de la cadena
01.03.	Derivación de funciones compuestas: regla de la cadena
1.04	Derivadas de orden superior
01.04.	Derivadas de orden superior
1.05	Derivación implícita
01.05.	Derivación implícita

1.06	Derivación de funciones trigonométricas (directas e inversas)
01.06.	Derivación de funciones trigonométricas (directas e inversas)
1.07	Derivación de funciones logarítmicas y exponenciales
01.07.	Derivación de funciones logarítmicas y exponenciales
1.08	Derivación de funciones hiperbólicas (directas e inversas)
01.08.	Derivación de funciones hiperbólicas (directas e inversas)
1.09	Derivación Logarítmica
01.09.	Derivación logarítmica
2.01	Ecuaciones de las rectas tangente y normal
02.01.	Ecuaciones de las rectas tangente y normal
2.02	Aplicaciones a la Física: movimiento rectilíneo de partículas
02.02.	Aplicaciones a la Física: movimiento rectilíneo de partículas
2.03	El teorema de Rolle y el teorema de Valor Medio
02.03.	El teorema de Rolle y el teorema del Valor Medio
2.04	Funciones crecientes y decrecientes
02.04.	Funciones crecientes y decrecientes
2.05	Valores máximos y mínimos relativos de una función
02.05.	Valores máximos y mínimos relativos de una función
2.06	Concavidades y puntos de inflexión
02.06.	Concavidades y puntos de inflexión
2.07	Teorema de L'Hopital
02.07.	Teorema de L Hopital
2.08	Gráfica de funciones
02.08.	Graficación de funciones
2.09	Aplicaciones a problemas de optimización
02.09.	Aplicaciones a problemas de optimización
2.10	Aplicaciones a problemas de razón de cambio o rapidez de variación
02.10.	Aplicaciones a problemas de razón de cambio o rapidez de variación
3.01	La Diferencial y sus aplicaciones
03.01.	La diferencial y sus aplicaciones
3.02	La antiderivada
03.02.	La antiderivada
3.03	Fórmulas básicas para la antiderivación
03.03.	Fórmulas básicas para la antiderivación
3.04	Regla de la cadena
03.04.	Regla de la cadena
3.05	Integración por fórmulas básicas: funciones algebraicas, exponenciales y trigonométricas
03.05.	Integración por fórmulas básicas: funciones algebraicas, exponenciales y trigonométricas
3.06	Integración utilizando fórmulas que dan como resultado funciones trigonométricas inversas, logarítmicas e hiperbólicas

03.06.	Integración utilizando fórmulas que dan como resultado funciones trigonométricas inversas, logarítmicas e hiperbólicas
03.07.	La integral definida
03.08.	Aplicaciones a la Física: ecuaciones diferenciales y movimiento rectilíneo
03.09.	Cálculo del área bajo una curva y el área entre curvas

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

aa. Elaboran Planos Eléctricos, Electrónicos e Hidro y Neumáticos utilizando herramientas para diseño asistido por computador

-Interpretar el concepto de derivada y diferencial.

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros

ab. Presentan de manera oral y escrita resultados finales o parciales derivados de alguna tarea encomendada

-Realiza tareas que permitan reforzar los conocimientos impartidos en cada una de las clases.

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros

ac. Posee conocimientos de matemáticas, física y química que le permiten comprender y desarrollar las ciencias básicas de la ingeniería

-Desarrolla derivadas e integrales de funciones aplicando teoremas y fórmulas básicas.

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Interpreta el concepto de derivada.

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros

ad. Formula y resuelve problemas mediante el razonamiento y la aplicación de principios matemáticos para ingeniería electrónica

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

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros

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

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros

ae. Aplica modelos físicos y matemáticos para analizar circuitos eléctricos y electrónicos

-Aplica la diferencial a casos prácticos.

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Aplica modelos matemáticos para resolver problemas de Física: movimiento rectilíneo de partículas.

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Aplica modelos matemáticos para resolver problemas de optimización de funciones y rapidez de variación.

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros

af. Emplea el enfoque sistémico en el análisis y resolución de problemas

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

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros

ah. Desarrolla e implementa hardware, software y firmware para aplicaciones de sistemas de control

-Trabajar en grupo, intercambiando los diferentes conocimientos entre sus integrantes, para tratar de llegar de manera conjunta a una solución correcta.

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros

ak. Evalúa y determina los recursos materiales y tecnológicos para la ejecución de proyectos electrónicos atendiendo a las normas en vigencia

-Adquirir destreza en la oratoria y ortografía, mediante las sustentaciones de los trabajos efectuados en el desarrollo de la cátedra.

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros

al. Manejan profundamente tecnologías como o similares a National Instruments

-Realizar tareas diarias que permitan reforzar los conocimientos impartidos en cada una de las clases.

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba individual	Cálculo Diferencial	APORTE 1	5	Semana: 4 (09-OCT-18 al 13-OCT-18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Aprendizaje basado en problemas	Cálculo Diferencial	APORTE 1	3	Semana: 6 (22-OCT-18 al 27-OCT-18)
Evaluación escrita	Prueba individual	Aplicaciones de la Derivada	APORTE 2	6	Semana: 10 (19-NOV-18 al 24-NOV-18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Aprendizaje basado en problemas	Aplicaciones de la Derivada	APORTE 2	4	Semana: 11 (26-NOV-18 al 01-DIC-18)
Evaluación escrita	Lección individual	Cálculo Integral	APORTE 3	3	Semana: 13 (10-DIC-18 al 14-DIC-18)
Evaluación escrita	Prueba individual	Cálculo Integral	APORTE 3	5	Semana: 15 (al)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Aprendizaje basado en problemas	Cálculo Integral	APORTE 3	4	Semana: 16 (02-ENE-19 al 05-ENE-19)
Evaluación escrita	Examen individual sobre los contenidos del sílabo	Aplicaciones de la Derivada, Cálculo Diferencial, Cálculo Integral	EXAMEN	20	Semana: 19-20 (20-01-2019 al 26-01-2019)
Evaluación escrita	Examen individual	Aplicaciones de la Derivada, Cálculo Diferencial, Cálculo Integral	SUPLETORIO	20	Semana: 21 (al)

Metodología

Criterios de evaluación

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Leithold, Louis	Oxford	El Cálculo	2005	
Granville, Smith, Longley	UTEHA	Cálculo diferencial e integral	1999	
Leithold, Louis	Oxford	El cálculo	2005	

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Germán Rojas	Universidad Politécnica Salesiana	Cálculo	2016	
CONAMAT	Pearson Education	MATEMATICAS SIMPLIFICADAS	2015	9786073234269

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **21/09/2018**

Estado: **Aprobado**