



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA INGENIERIA ELECTRONICA

1. Datos generales

Materia: MATEMÁTICAS II
Código: CTE0184
Paralelo: D
Periodo : Marzo-2017 a Julio-2017
Profesor: MALO DONOSO JUAN CARLOS
Correo electrónico: jmalo@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, Física III, Electrotecnia, Electrónica, Electromagnetismo y Métodos Numéricos, que constituyen las bases para asignaturas relacionadas directamente con la carrera.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

| | |
|-------|---|
| 1.1. | La recta tangente y la derivada |
| 1.01. | La recta tangente y la derivada |
| 1.2. | Derivación de funciones algebraicas. |
| 1.02. | Derivación de funciones algebraicas. |
| 1.02. | Derivación de funciones algebraicas |
| 1.2. | Derivación de funciones algebraicas |
| 1.3. | Derivación de funciones compuestas: La Regla de la Cadena |
| 1.3. | Derivación de funciones compuestas: regla de la cadena. |
| 1.03. | Derivación defunciones compuestas: regla de la cadena |
| 1.03. | Derivación defunciones compuestas: regla de la cadena. |

| | |
|-------|--|
| 1.04. | Derivadas de orden superior. |
| 1.04. | Derivadas de orden superior |
| 1.4. | Derivadas de orden superior. |
| 1.4. | Derivadas de orden superior |
| 1.5. | Derivación implícita. |
| 1.5. | Derivación implícita |
| 1.05. | Derivación implícita. |
| 1.05. | Derivación implícita |
| 1.6. | Derivación Logarítmica. |
| 1.06. | Derivación de funciones trigonométricas (directas e inversas). |
| 1.06. | Derivación de funciones trigonométricas (directas e inversas) |
| 1.6. | Derivación de funciones logarítmicas y exponenciales. Derivación logarítmica |
| 1.07. | Derivación de funciones logarítmicas y exponenciales. |
| 1.07. | Derivación de funciones logarítmicas y exponenciales |
| 1.7. | Derivación de funciones trigonométricas (directas e inversas), exponenciales, logarítmicas e hiperbólicas (directas e inversas). |
| 1.7. | Derivación de funciones trigonométricas (directas e inversas) |
| 1.08. | Derivación de funciones hiperbólicas (directas e inversas). |
| 1.08. | Derivación de funciones hiperbólicas (directas e inversas) |
| 1.8. | Derivación de funciones hiperbólicas (directas e inversas) |
| 1.09. | Derivación Logarítmica |
| 1.09. | Derivación Logarítmica. |
| 2.01. | Ecuaciones de las rectas tangente y normal |
| 2.01. | Ecuaciones de las rectas tangente y normal. |
| 2.1. | Aplicaciones a problemas de razón de cambio o rapidez de variación. |
| 2.1. | Ecuaciones de las rectas tangente y normal. |
| 2.1. | Las rectas tangente y normal |
| 2.2. | Aplicaciones a la Física: Movimiento rectilíneo de partículas |
| 2.2. | Aplicaciones a la Física: movimiento rectilíneo de partículas. |
| 2.02. | Aplicaciones a la Física: movimiento rectilíneo de partículas |
| 2.02. | Aplicaciones a la Física: movimiento rectilíneo de partículas. |
| 2.3. | El teorema de Rolle y el teorema de Valor Medio. |
| 2.3. | El teorema de rolle y el teorema del valor medio |
| 2.03. | El Teorema de Rolle y el teorema de Valor Medio. |
| 2.03. | El Teorema de Rolle y el teorema de Valor Medio |
| 2.03. | El teorema de Rolle y el teorema de Valor Medio |
| 2.04. | Funciones crecientes y decrecientes. |
| 2.04. | Funciones crecientes y decrecientes |
| 2.4. | Funciones crecientes y decrecientes |
| 2.4. | Funciones crecientes y decrecientes. |

| | |
|-------|--|
| 2.5. | Valores máximos y mínimos relativos de una función. |
| 2.05. | Valores máximos y mínimos relativos de una función. |
| 2.5. | Extremos relativos de una función. Criterios de 1ra. y 2da. derivadas |
| 2.05. | Valores máximos y mínimos relativos de una función |
| 2.06. | Concavidades y puntos de inflexión. |
| 2.6. | Concavidad y puntos de inflexión |
| 2.06. | Concavidades y puntos de inflexión |
| 2.6. | Concavidades y puntos de inflexión. |
| 2.07. | Teorema de L'Hopital. Aplicaciones |
| 2.07. | Teorema de L'Hopital |
| 2.07. | Teorema de L'Hopital |
| 2.7. | Teorema de L'Hopital. |
| 2.7. | Análisis para la representación gráfica de funciones |
| 2.8. | Teorema de L'Hospital. Evaluación de formas indeterminadas. |
| 2.08. | Gráfica de funciones. |
| 2.08. | Gráfica de funciones |
| 2.8. | Gráficas de funciones. |
| 2.9. | Aplicaciones de la derivada a problemas de optimización. |
| 2.09. | Aplicaciones a problemas de optimización |
| 2.09. | Aplicaciones a problemas de optimización. |
| 2.9. | Aplicaciones a problemas de optimización. |
| 2.10. | Aplicaciones a problemas de razón de cambio o rapidez de variación |
| 2.10. | Aplicaciones de la derivada a problemas de razón de cambio o rapidez de variación. |
| 3.1. | La Diferencial y sus aplicaciones |
| 3.01. | La Diferencial y sus aplicaciones. |
| 3.1. | La Diferencial. Concepto y aplicaciones |
| 3.01. | La Diferencial y sus aplicaciones |
| 3.02. | La antiderivada |
| 3.02. | La antiderivada. |
| 3.2. | La antiderivada. |
| 3.2. | La anti derivada: Introducción y teoremas básicos. Integración Indefinida. |
| 3.3. | Ecuación diferencial de variables separables. Aplicaciones a la Física. |
| 3.3. | Fórmulas básicas para la antiderivación. |
| 3.03. | Fórmulas básicas para la antiderivación. |
| 3.03. | Fórmulas básicas para la antiderivación |
| 3.4. | Regla de la cadena. |
| 3.4. | Integración por fórmulas directas: Funciones algebraicas, exponenciales y trigonométricas. |
| 3.04. | Regla de la cadena. |
| 3.04. | Regla de la cadena |

| | |
|-------|---|
| 3.05. | Integración por fórmulas básicas: funciones algebraicas, exponenciales y trigonométricas. |
| 3.05. | Integración por fórmulas básicas: funciones algebraicas, exponenciales y trigonométricas |
| 3.5. | Integración por fórmulas básicas: funciones algebraicas, exponenciales y trigonométricas. |
| 3.5. | Integración por fórmulas que dan como resultado funciones trigonométricas inversas, logarítmicas e hiperbólicas |
| 3.06. | Integración utilizando fórmulas que dan como resultado funciones trigonométricas inversas, logarítmicas e hiperbólicas. |
| 3.06. | Integración utilizando fórmulas que dan como resultado funciones trigonométricas inversas, logarítmicas e hiperbólicas |
| 3.6. | Integración utilizando fórmulas que dan como resultado funciones trigonométricas inversas, logarítmicas e hiperbólicas. |
| 3.6. | La Integral Definida. Área definida por una curva y entre curvas. |
| 3.7. | La Integral definida. |
| 3.07. | La integral definida. |
| 3.07. | La integral definida |
| 3.08. | Aplicaciones a la Física: ecuaciones diferenciales y movimiento rectilíneo. |
| 3.08. | Aplicaciones a la Física: ecuaciones diferenciales y movimiento rectilíneo |
| 3.8. | Aplicaciones a la Física: ecuaciones diferenciales y movimiento rectilíneo. |
| 3.09. | Cálculo del área bajo una curva y el área entre curvas |
| 3.9. | Cálculo del área bajo una curva y el área entre curvas. |
| 3.09. | 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
-Reactivos

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
-Reactivos

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
-Reactivos

-Interpreta el concepto de derivada.

-Evaluación escrita
-Reactivos

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
-Reactivos

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

-Evaluación escrita
-Reactivos

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

-Aplica la diferencial a casos prácticos.

-Evaluación escrita
-Reactivos

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

-Evaluación escrita
-Reactivos

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

-Evaluación escrita
-Reactivos

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
-Reactivos

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
-Reactivos

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

-Evaluación escrita

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

trabajos efectuados en el desarrollo de la cátedra.

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.

Evidencias

-Reactivos

-Evaluación escrita
-Reactivos

Desglose de evaluación

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|--------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------|--------------|--|
| Evaluación escrita | CAP. 1: 1.1 al 1.5 | | APORTE 1 | 4 | Semana: 4 (10-ABR-17 al 12-ABR-17) |
| | | | APORTE 1 | | |
| Evaluación escrita | CAP.1: 1.6 al 1.9 | | APORTE 2 | 3 | Semana: 6 (24-ABR-17 al 29-ABR-17) |
| Evaluación escrita | CAP. 2: 2.7 | | APORTE 2 | 2 | Semana: 9 (15-MAY-17 al 17-MAY-17) |
| Evaluación escrita | CAP. 2: 2.3 al 2.8 | | APORTE 2 | 5 | Semana: 10 (22-MAY-17 al 27-MAY-17) |
| | | | APORTE 2 | | |
| Evaluación escrita | CAP. 2: 2.1, 2.2, 2.9, 2.10 | | APORTE 3 | 5 | Semana: 12 (05-JUN-17 al 10-JUN-17) |
| Evaluación escrita | CAP. 3: 3.1 | | APORTE 3 | 2 | Semana: 13 (12-JUN-17 al 17-JUN-17) |
| Evaluación escrita | CAP. 3: 3.2 al 3.6 | | APORTE 3 | 5 | Semana: 14 (19-JUN-17 al 24-JUN-17) |
| Evaluación escrita | SUSTENTACIÓN: CAP: 1 al 3 | | APORTE 3 | 4 | Semana: 15 (26-JUN-17 al 01-JUL-17) |
| | | | APORTE 3 | | |
| Evaluación escrita | TODA LA MATERIA | | EXAMEN | 16 | Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017) |
| Reactivos | TODA LA MATERIA | | EXAMEN | 4 | Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017) |
| | | | EXAMEN | | |
| Evaluación escrita | TODA LA MATERIA | | SUPLETORIO | 20 | Semana: 19-20 (23-07-2017 al 29-07-2017) |
| | | | SUPLETORIO | | |

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 | |

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|------------------------------------|-------------|------------|------|---------------|
| AYRES, FRANK; MENDELSON, ELLIOT | McGraw-Hill | CÁLCULO | 2001 | 958-41-0131-5 |
| Leithold, Louis | Oxford | El cálculo | 2001 | 970-613-182-5 |

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **08/03/2017**

Estado: **Aprobado**