



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES

1. Datos generales

Materia: MATEMÁTICAS II
 Código: CTE0184
 Paralelo:
 Periodo : Marzo-2017 a Julio-2017
 Profesor:
 Correo electrónico:

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

Esta asignatura estudia los principios y aplicaciones del Cálculo Diferencial referido a funciones de una variable. En una segunda etapa se estudia los principios del Cálculo Integral, enfocado como la operación contraria a la derivación, para culminar con la conceptualización de la operación de integración como herramienta para determinar el área limitada por las curvas representativas de las funciones matemáticas.

Matemáticas 2 es una asignatura establecida en la malla curricular de la Carrera, enfocada a impulsar el desarrollo del pensamiento matemático, a la vez que brindar el nivel de conocimiento requerido por el estudiante para enfrentar los siguientes niveles de formación, ya sea como herramienta operativa para asignaturas que lo requieran o como parte de la cadena de aprendizaje matemático.

Matemáticas 2 es parte de un encadenamiento formativo, y como tal se relaciona hacia atrás con Matemáticas I, Geometría y Trigonometría, y hacia adelante con Matemáticas 3 y 4, para conjuntamente brindar las bases de conocimiento necesario para satisfacer los objetivos de aprendizaje de 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

. Posee principios éticos y morales que le permiten contribuir evidentemente al fortalecimiento de los valores sociales.

-Comprende términos y aplica herramientas adecuadas de cálculo diferencial para los procesos de producción.

-Evaluación escrita
-Reactivos

ad. **Pone en práctica los conocimientos técnicos y de gestión de producción y operaciones, para la práctica de la asesoría técnica y la consultoría**

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

-Evaluación escrita
-Reactivos

af. **Analiza y diagnostica situaciones laborales para su mejoramiento continuo, evaluando y seleccionando alternativas, con el empleo de criterios económicos y financieros**

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

-Evaluación escrita
-Reactivos

ag. **Desarrolla el análisis y diagnóstico para mejoramiento continuo de condiciones de trabajo, evaluando y seleccionando alternativas, con el empleo de modelos matemáticos, estadísticos y de simulación**

-Razona y tiene criterio para seleccionar alternativas y plantear modelos matemáticos acordes a su nivel de formación.

-Evaluación escrita
-Reactivos

-Utiliza relaciones y procesos instrumentales en la solución de ejercicios y problemas. Interpreta la representación gráfica de funciones.

-Evaluación escrita
-Reactivos

ah. **Analiza y diagnostica entornos empresariales para el mejoramiento continuo de la organización, evaluando y seleccionando alternativas, con el empleo de criterios humanísticos, sociales y medioambientales**

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

-Evaluación escrita
-Reactivos

aj. **Aplica modelos matemáticos, estadísticos y de gestión, para la toma de decisiones en procesos de mejoramiento continuo de sistemas productivos**

-Emplea el cálculo como medio para la solución de problemas y lo interrelaciona con asignaturas afines.

-Evaluación escrita
-Reactivos

ak. **Emplea a la Ingeniería Concurrente, con la participación de equipos transdisciplinarios, para diseñar y desarrollar productos (bienes y servicios)**

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

-Evaluación escrita
-Reactivos

al. **Planifica y ejecuta las estrategias, planes y programas de producción**

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

-Evaluación escrita
-Reactivos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	CAP. 1: 1.1 al 1.5	Cálculo Diferencial	APORTE 1	4	Semana: 4 (10-ABR-17 al 12-ABR-17)
			APORTE 1		
Evaluación escrita	CAP.1: 1.6 al 1.9	Cálculo Diferencial	APORTE 2	3	Semana: 6 (24-ABR-17 al 29-ABR-17)
Evaluación escrita	CAP.2: 2.8	Aplicaciones de la derivada	APORTE 2	2	Semana: 9 (15-MAY-17 al 17-MAY-17)
Evaluación escrita	CAP. 2: 2.3 al 2.7	Aplicaciones de la derivada	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	Aplicaciones de la derivada	APORTE 3	5	Semana: 12 (05-JUN-17 al 10-JUN-17)
Evaluación escrita	CAP. 3: 3.1	Introducción al Cálculo Integral	APORTE 3	2	Semana: 13 (12-JUN-17 al 17-JUN-17)
Evaluación escrita	CAP. 3: 3.2 al 3.5	Introducción al Cálculo Integral	APORTE 3	5	Semana: 14 (19-JUN-17 al 24-JUN-17)
Evaluación escrita	SUSTENTACIÓN: CAP. 1 al 3	Aplicaciones de la derivada, Cálculo Diferencial, Introducción al Cálculo Integral	APORTE 3	4	Semana: 15 (26-JUN-17 al 01-JUL-17)
			APORTE 3		
Evaluación escrita	TODA LA MATERIA	Aplicaciones de la derivada, Cálculo Diferencial, Introducción al Cálculo Integral	EXAMEN	16	Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017)
Reactivos	TODA LA MATERIA	Aplicaciones de la derivada, Cálculo Diferencial, Introducción al Cálculo Integral	EXAMEN	4	Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017)
			EXAMEN		
Evaluación escrita	TODA LA MATERIA	Aplicaciones de la derivada, Cálculo Diferencial, Introducción al Cálculo Integral	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
Ayres, Frank	McGraw Hill / Interamericana de Editores, S.A. de C.V.	Cálculo diferencial e integral: teoría y 1775 problemas resueltos	1985	
Ayres, Frank	McGraw-Hill	Cálculo diferencial e integral: teoría y 1775 problemas resueltos	1985	
Granville, Smith, Longley	UTEHA	Cálculo diferencial e integral	1999	
Leithold, Louis	Mexicana	Cálculo con Geometría Analítica	2001	

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo
Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **14/03/2017**

Estado: **Aprobado**