



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES

1. Datos

Materia: MATEMÁTICAS II
Código: CTE0184
Paralelo: A
Periodo : Marzo-2018 a Julio-2018
Profesor: MALO DONOSO JUAN CARLOS
Correo electrónico: jmalo@uazuay.edu.ec
Prerrequisitos:

Código: CTE0118 Materia: GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA
 Código: CTE0183 Materia: MATEMÁTICAS I

Nivel: 2

Distribución de horas.

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

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

01.	Cálculo Diferencial
01.01.	La recta tangente y la derivada (4 horas)
01.01.	La recta tangente y la derivada (4 horas)

01.01.	La recta tangente y la derivada (4 horas)
01.01.	La recta tangente y la derivada (4 horas)
01.01.	La recta tangente y la derivada (4 horas)
01.02.	Derivación de funciones algebraicas (4 horas)
01.02.	Derivación de funciones algebraicas (4 horas)
01.02.	Derivación de funciones algebraicas (4 horas)
01.02.	Derivación de funciones algebraicas (4 horas)
01.02.	Derivación de funciones algebraicas (4 horas)
01.03.	Derivación de funciones compuestas: regla de la cadena (2 horas)
01.03.	Derivación de funciones compuestas: regla de la cadena (2 horas)
01.03.	Derivación de funciones compuestas: regla de la cadena (2 horas)
01.03.	Derivación de funciones compuestas: regla de la cadena (2 horas)
01.03.	Derivación de funciones compuestas: regla de la cadena (2 horas)
01.04.	Derivadas de orden superior (2 horas)
01.04.	Derivadas de orden superior (2 horas)
01.04.	Derivadas de orden superior (2 horas)
01.04.	Derivadas de orden superior (2 horas)
01.04.	Derivadas de orden superior (2 horas)
01.05.	Derivación implícita (4 horas)
01.05.	Derivación implícita (4 horas)
01.05.	Derivación implícita (4 horas)
01.05.	Derivación implícita (4 horas)
01.05.	Derivación implícita (4 horas)
01.06.	Derivación de funciones trigonométricas (directas e inversas) (8 horas)
01.06.	Derivación de funciones trigonométricas (directas e inversas) (8 horas)
01.06.	Derivación de funciones trigonométricas (directas e inversas) (8 horas)
01.06.	Derivación de funciones trigonométricas (directas e inversas) (8 horas)
01.06.	Derivación de funciones trigonométricas (directas e inversas) (8 horas)
01.07.	Derivación de funciones logarítmicas y exponenciales (4 horas)
01.07.	Derivación de funciones logarítmicas y exponenciales (4 horas)
01.07.	Derivación de funciones logarítmicas y exponenciales (4 horas)
01.07.	Derivación de funciones logarítmicas y exponenciales (4 horas)
01.07.	Derivación de funciones logarítmicas y exponenciales (4 horas)
01.08.	Derivación de funciones hiperbólicas (directas e inversas) (2 horas)
01.08.	Derivación de funciones hiperbólicas (directas e inversas) (2 horas)
01.08.	Derivación de funciones hiperbólicas (directas e inversas) (2 horas)
01.08.	Derivación de funciones hiperbólicas (directas e inversas) (2 horas)
01.08.	Derivación de funciones hiperbólicas (directas e inversas) (2 horas)
01.09.	Derivación logarítmica (2 horas)
01.09.	Derivación logarítmica (2 horas)
01.09.	Derivación logarítmica (2 horas)
01.09.	Derivación logarítmica (2 horas)
01.09.	Derivación logarítmica (2 horas)
02.	Aplicaciones de la Derivada

02.01.	Ecuaciones de las rectas tangente y normal (2 horas)
02.01.	Ecuaciones de las rectas tangente y normal (2 horas)
02.01.	Ecuaciones de las rectas tangente y normal (2 horas)
02.01.	Ecuaciones de las rectas tangente y normal (2 horas)
02.01.	Ecuaciones de las rectas tangente y normal (2 horas)
02.02.	Aplicaciones a la Física: movimiento rectilíneo de partículas (2 horas)
02.02.	Aplicaciones a la Física: movimiento rectilíneo de partículas (2 horas)
02.02.	Aplicaciones a la Física: movimiento rectilíneo de partículas (2 horas)
02.02.	Aplicaciones a la Física: movimiento rectilíneo de partículas (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)
02.03.	El teorema de Rolle y el teorema del Valor Medio (2 horas)
02.03.	El teorema de Rolle y el teorema del Valor Medio (2 horas)
02.03.	El teorema de Rolle y el teorema del Valor Medio (2 horas)
02.03.	El teorema de Rolle y el teorema del Valor Medio (2 horas)
02.04.	Funciones crecientes y decrecientes (2 horas)
02.04.	Funciones crecientes y decrecientes (2 horas)
02.04.	Funciones crecientes y decrecientes (2 horas)
02.04.	Funciones crecientes y decrecientes (2 horas)
02.04.	Funciones crecientes y decrecientes (2 horas)
02.05.	Valores máximos y mínimos relativos de una función (2 horas)
02.05.	Valores máximos y mínimos relativos de una función (2 horas)
02.05.	Valores máximos y mínimos relativos de una función (2 horas)
02.05.	Valores máximos y mínimos relativos de una función (2 horas)
02.05.	Valores máximos y mínimos relativos de una función (2 horas)
02.06.	Concavidades y puntos de inflexión (2 horas)
02.06.	Concavidades y puntos de inflexión (2 horas)
02.06.	Concavidades y puntos de inflexión (2 horas)
02.06.	Concavidades y puntos de inflexión (2 horas)
02.06.	Concavidades y puntos de inflexión (2 horas)
02.07.	Teorema de L Hopital (2 horas)
02.07.	Teorema de L Hopital (2 horas)
02.07.	Teorema de L Hopital (2 horas)
02.07.	Teorema de L Hopital (2 horas)
02.07.	Teorema de L Hopital (2 horas)
02.08.	Graficación de funciones (8 horas)
02.08.	Graficación de funciones (8 horas)
02.08.	Graficación de funciones (8 horas)
02.08.	Graficación de funciones (8 horas)
02.08.	Graficación de funciones (8 horas)
02.09.	Aplicaciones a problemas de optimización (8 horas)
02.09.	Aplicaciones a problemas de optimización (8 horas)
02.09.	Aplicaciones a problemas de optimización (8 horas)
02.09.	Aplicaciones a problemas de optimización (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)
02.10.	Aplicaciones a problemas de razón de cambio o rapidez de variación (8 horas)
02.10.	Aplicaciones a problemas de razón de cambio o rapidez de variación (8 horas)

02.10.	Aplicaciones a problemas de razón de cambio o rapidez de variación (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)
03.01.	La diferencial y sus aplicaciones (2 horas)
03.01.	La diferencial y sus aplicaciones (2 horas)
03.01.	La diferencial y sus aplicaciones (2 horas)
03.01.	La diferencial y sus aplicaciones (2 horas)
03.02.	La antiderivada (2 horas)
03.02.	La antiderivada (2 horas)
03.02.	La antiderivada (2 horas)
03.02.	La antiderivada (2 horas)
03.02.	La antiderivada (2 horas)
03.03.	Fórmulas básicas para la antiderivación (2 horas)
03.03.	Fórmulas básicas para la antiderivación (2 horas)
03.03.	Fórmulas básicas para la antiderivación (2 horas)
03.03.	Fórmulas básicas para la antiderivación (2 horas)
03.03.	Fórmulas básicas para la antiderivación (2 horas)
03.04.	Regla de la cadena (2 horas)
03.04.	Regla de la cadena (2 horas)
03.04.	Regla de la cadena (2 horas)
03.04.	Regla de la cadena (2 horas)
03.04.	Regla de la cadena (2 horas)
03.05.	Integración por fórmulas básicas: funciones algebraicas, exponenciales y trigonométricas (6 horas)
03.05.	Integración por fórmulas básicas: funciones algebraicas, exponenciales y trigonométricas (6 horas)
03.05.	Integración por fórmulas básicas: funciones algebraicas, exponenciales y trigonométricas (6 horas)
03.05.	Integración por fórmulas básicas: funciones algebraicas, exponenciales y trigonométricas (6 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)
03.06.	Integración utilizando fórmulas que dan como resultado funciones trigonométricas inversas, logarítmicas e hiperbólicas (4 horas)
03.06.	Integración utilizando fórmulas que dan como resultado funciones trigonométricas inversas, logarítmicas e hiperbólicas (4 horas)
03.06.	Integración utilizando fórmulas que dan como resultado funciones trigonométricas inversas, logarítmicas e hiperbólicas (4 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)
03.07.	La integral definida (2 horas)
03.07.	La integral definida (2 horas)
03.07.	La integral definida (2 horas)
03.07.	La integral definida (2 horas)
03.08.	Aplicaciones a la Física: ecuaciones diferenciales y movimiento rectilíneo (2 horas)
03.08.	Aplicaciones a la Física: ecuaciones diferenciales y movimiento rectilíneo (2 horas)
03.08.	Aplicaciones a la Física: ecuaciones diferenciales y movimiento rectilíneo (2 horas)
03.08.	Aplicaciones a la Física: ecuaciones diferenciales y movimiento rectilíneo (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)
03.09.	Cálculo del área bajo una curva y el área entre curvas (4 horas)
03.09.	Cálculo del área bajo una curva y el área entre curvas (4 horas)
03.09.	Cálculo del área bajo una curva y el área entre curvas (4 horas)
03.09.	Cálculo del área bajo una curva y el área entre curvas (4 horas)

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

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

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

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	SUSTENTACION DE TAREAS	Cálculo Diferencial	APORTE 1	3	Semana: 2 (19/03/18 al 24/03/18)
Evaluación escrita	CAP.1: 1.2 al 1.6	Cálculo Diferencial	APORTE 1	4	Semana: 4 (02/04/18 al 07/04/18)
Evaluación escrita	SUSTENTACION DE TAREAS	Cálculo Diferencial	APORTE 2	4	Semana: 7 (23/04/18 al 28/04/18)
Evaluación escrita	CAP.1: 1.7 al 1.9 y CAP. 2: 2.1 y 2.2	Aplicaciones de la Derivada, Cálculo Diferencial	APORTE 2	6	Semana: 9 (07/05/18 al 09/05/18)
Evaluación escrita	SUSTENTACION DE TAREAS	Aplicaciones de la Derivada	APORTE 3	5	Semana: 11 (21/05/18 al 24/05/18)
Evaluación escrita	CAP. 2: 2.9 y 2.10 y CAP. 3: 3.1	Aplicaciones de la Derivada, Cálculo Integral	APORTE 3	4	Semana: 13 (04/06/18 al 09/06/18)
Reactivos	PRUEBA DE REACTIVOS	Aplicaciones de la Derivada, Cálculo Diferencial, Cálculo Integral	APORTE 3	4	Semana: 15 (18/06/18 al 23/06/18)
Evaluación escrita	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	TODA LA MATERIA	Aplicaciones de la Derivada, Cálculo Diferencial, Cálculo Integral	SUPLETORIO	20	Semana: 20 (al)

Metodología

La metodología a utilizarse será la de "La Didáctica Breve", haciendo mucho énfasis en la conceptualización teórica y los principios fundamentales, debidamente demostrados y sus aplicaciones a la ingeniería y a los modelos matemáticos.

La estrategia planteada se desglosa en los siguientes pasos:

- Exposición teórica del profesor sobre el tema.
- Ejemplificación mediante la resolución de problemas tipo.
- Trabajo en grupo.
- Tareas fuera del aula.
- Revisión de tareas y respuestas a preguntas planteadas por los estudiantes.
- Refuerzo por parte del profesor y conclusiones.
- Evaluación.

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 incluirán preguntas de aplicación de conceptos a casos prácticos, de tal manera que el estudiante relacione permanentemente el marco teórico con el contexto 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, algebraicos, geométricos y gráficos. Además se tomará en cuenta la lógica de la respuesta hallada y su correcta interpretación. Para la prueba final se evaluará los temas tratados en la última parte del curso (capítulo 3) y adicionalmente se escogerán temas correspondientes al resto de la materia. Además se incluirá una prueba en base a reactivos.

Se deja muy claro que se considera inaceptable cualquier situación que induzca al plagio y a la copia en las distintas instancias de evaluación:

trabajos, lecciones, sustentaciones, pruebas, reactivos y exámenes.

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

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **02/03/2018**

Estado: **Aprobado**