



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL Y GERENCIA DE CONSTRUCCIONES

1. Datos generales

Materia: MATEMÁTICAS III
Código: CTE0185
Paralelo: B
Periodo : Septiembre-2018 a Febrero-2019
Profesor: CORDERO DÍAZ PAÚL CORNELIO
Correo electrónico: pcordero@uazuay.edu.ec

Nivel: 3

Distribución de horas.

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

Prerrequisitos:

Código: CTE0184 Materia: MATEMÁTICAS II

2. Descripción y objetivos de la materia

Matemáticas III inicia con aplicaciones de la integración básica, a continuación una revisión de las técnicas de integración, mecánica de resolución y sus aplicaciones y la integración numérica; seguidamente se trata la introducción al cálculo diferencial de varias variables, así como algunas de sus aplicaciones, para finalizar con el tratamiento de integrales múltiples, revisando su mecánica de resolución.

Matemáticas III es una cátedra que fortalece el razonamiento y las secuencias lógicas a base de desarrollar una gran cantidad de ejercicios y problemas de aplicación, que permiten al estudiante obtener las bases necesarias para la comprensión de las diferentes aplicaciones de las integrales dobles y triples, las ecuaciones diferenciales y las diferentes transformaciones dentro del cálculo infinitesimal, que se abordan en detalle en Matemáticas IV, herramientas básicas para su formación profesional en el campo de la Ingeniería Civil y Gerencia de Construcciones.

Está asignatura relaciona los niveles de Matemáticas vistos en los ciclos anteriores y sienta las bases para el estudio de cátedras que se dictan en niveles superiores tales como: Matemáticas IV, Análisis Vectorial, Métodos numéricos, todas las materias relacionadas con Resistencia de materiales y Estructuras que constituyen la base para la formación profesional de un estudiante de Ingeniería Civil y Gerencia de Construcciones.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

| | |
|-----|-------------------------------------|
| 1,1 | Volúmenes de sólidos de revolución |
| 1.1 | Volúmenes de sólidos de revolución |
| 1.1 | Volúmenes de sólidos de revolución. |
| 1.2 | Aplicaciones físicas |
| 1.2 | Aplicaciones físicas. |
| 1.2 | Aplicaciones físicas |
| 1.3 | Longitud de arco |
| 1.3 | Longitud de arco. |
| 1.3 | Longitud de arco |

| | |
|-----|---|
| 2.1 | Integración por partes. |
| 2.1 | Regla Trapecial. |
| 2.1 | Integración por partes |
| 2.1 | Integración por partes |
| 2.2 | Integrales trigonométricas |
| 2.2 | Integrales trigonométricas |
| 2.2 | Integrales trigonométricas. |
| 2.2 | Regla de Simpson. |
| 2.3 | Integración por sustitución trigonométrica |
| 2.3 | Integración por sustitución trigonométrica |
| 2.3 | Integración por sustitución trigonométrica. |
| 2.4 | Integración por fracciones simples |
| 2.4 | Integración por fracciones simples. |
| 2.4 | Integración por fracciones simples |
| 2.5 | Integración por sustituciones diversas |
| 2.5 | Integración por sustituciones diversas |
| 2.5 | Integración por sustituciones diversas. |
| 2.6 | Integración numérica: reglas Trapecial y Simpson |
| 2.6 | Integración numérica: regla trapecial y regla de Simpson. |
| 2.6 | Integración numérica: reglas Trapecial y Simpson |
| 3.1 | Derivadas parciales. Aplicaciones |
| 3.1 | Derivadas parciales. Aplicaciones |
| 3.1 | Integración por partes. |
| 3.1 | Introducción. |
| 3.2 | Derivadas parciales. Aplicaciones. |
| 3.2 | Diferenciación parcial implícita. Aplicaciones |
| 3.2 | Integrales trigonométricas. |
| 3.2 | Diferenciación parcial implícita. Aplicaciones |
| 3.3 | Derivadas parciales de orden superior. Aplicaciones |
| 3.3 | Derivadas parciales de orden superior. Aplicaciones |
| 3.3 | Derivadas parciales de orden superior. Aplicaciones. |
| 3.3 | Integración por sustitución trigonométrica. |
| 3.4 | Diferenciación parcial implícita. Aplicaciones. |
| 3.4 | Diferencial total y derivada total. Aplicaciones |
| 3.4 | Integración por fracciones simples. |
| 3.4 | Diferencial total y derivada total. Aplicaciones |
| 3.5 | Diferencial total y derivada total. Aplicaciones. |
| 3.5 | Integración por sustituciones diversas. |
| 3.5 | Máximos y mínimos de funciones de dos variables. Aplicaciones |

| | |
|-----|--|
| 3.5 | Máximos y mínimos de funciones de dos variables. Aplicaciones |
| 3.6 | Máximos y mínimos de funciones de dos variables. Aplicaciones |
| 4.1 | Introducción. |
| 4.2 | Derivadas parciales. Aplicaciones. |
| 4.3 | Derivadas parciales de orden superior. Aplicaciones. |
| 4.4 | Diferenciación parcial implícita. Aplicaciones. |
| 4.5 | Máximos y mínimos de funciones de dos variables. Aplicaciones. |
| 5.1 | Integrales dobles, técnica. |
| 5.2 | Integrales triples, técnica. |

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

aa. Poseer conocimientos de matemáticas, física y química que le permitan comprender y desarrollar las ciencias de la ingeniería civil.

-Aplicar los conocimientos adquiridos en niveles anteriores para plantear, analizar y resolver problemas de cálculo.

-Evaluación escrita
-Reactivos
-Resolución de ejercicios, casos y otros

ad. Identificar los procesos involucrados en el proyecto.

-Elegir el método más apropiado para la resolución de problemas que incluyan integrales.

-Evaluación escrita
-Reactivos
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Establecer principios de cálculo y ecuaciones que permitan analizar aplicaciones geométricas y físicas.

-Evaluación escrita
-Reactivos
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Relacionar las funciones de varias variables a la resolución de problemas.

-Evaluación escrita
-Reactivos
-Resolución de ejercicios, casos y otros

af. Emplear modelos, métodos de análisis y software especializado, aplicables al diseño del proyecto.

-Resolver diferenciales e integrales.

-Evaluación escrita
-Reactivos
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Resolver modelos matemáticos relacionados con el área civil.

-Evaluación escrita
-Reactivos
-Resolución de ejercicios, casos y otros

ah. Comunicarse y concertar, con los potenciales beneficiarios y con los usuarios de los proyectos.

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

-Evaluación escrita
-Reactivos
-Resolución de ejercicios, casos y otros

al. Asumir la necesidad de una constante actualización.

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

-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 | REVISION DE INTEGRACION BASICA | Aplicaciones de integración básica | APORTE 1 | 2 | Semana: 2 (24-SEP-18 al 29-SEP-18) |
| Evaluación escrita | CAPITULO 1 | Aplicaciones de integración básica | APORTE 1 | 6 | Semana: 5 (15-OCT-18 al 20-OCT-18) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | CAPITULO 2 : HASTA 2.3 | Técnicas de integración y aplicaciones | APORTE 2 | 3 | Semana: 8 (05-NOV-18 al 10-NOV-18) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | CAPITULO 2 | Técnicas de integración y aplicaciones | APORTE 2 | 7 | Semana: 10 (19-NOV-18 al 24-NOV-18) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | SUSTENTACION DE TAREAS | Aplicaciones de integración básica, Funciones de varias variables y aplicaciones, Técnicas de integración y aplicaciones | APORTE 3 | 5 | Semana: 13 (10-DIC-18 al 14-DIC-18) |
| Evaluación escrita | CAPITULO 3: HASTA 3.4 | Funciones de varias variables y aplicaciones | APORTE 3 | 7 | Semana: 14 (17-DIC-18 al 22-DIC-18) |
| Evaluación escrita | TODA LA MATERIA | Aplicaciones de integración básica, Funciones de varias variables y aplicaciones, Integración múltiple, Técnicas de integración y aplicaciones | EXAMEN | 16 | Semana: 19-20 (20-01-2019 al 26-01-2019) |
| Reactivos | TODA LA MATERIA | Aplicaciones de integración básica, Funciones de varias variables y aplicaciones, Integración múltiple, Técnicas de integración y aplicaciones | EXAMEN | 4 | Semana: 19-20 (20-01-2019 al 26-01-2019) |
| Evaluación escrita | TODA LA MATERIA | Aplicaciones de integración básica, Funciones de varias variables y aplicaciones, Integración múltiple, Técnicas de integración y aplicaciones | SUPLETORIO | 20 | Semana: 21 (al) |

Metodología

Criterios de evaluación

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|-----------------|--------------|---------------------------------|------|---------------|
| LEITHOLD, LOUIS | Mexicana | Cálculo con geometría analítica | 2005 | 970-613-182-5 |
| AYRES, FRANK | McGraw Hill | CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL | 1978 | 968-451-182-5 |
| LEITHOLD, LOUIS | Wxford Press | MATEMÁTICAS PREVIAS AL CÁLCULO | 1992 | 970613056-X |

Web

| Autor | Título | Url |
|--|-----------|---|
| Leo Goliath, Luis Rey Laffita E & Libro Azpiazú, Pedro Osmany Guerrero Seide, Eloy | | http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10384508&p00=matematicas |
| Juana Cerdán Soriano, Joan Micó, David | E & Libro | http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10045134&p00=matematicas |
| David Jorner, Vicente Montesinos, Alicia Roca | E & Libro | http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10045548&p00=matematicas |

Software

Revista

Bibliografía de apoyo
Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **12/09/2018**

Estado: **Aprobado**