



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA EN MINAS

1. Datos

Materia: ANÁLISIS MATEMÁTICO II
Código: CYT006
Paralelo: A
Periodo : Marzo-2020 a Agosto-2020
Profesor: ORDONEZ FAJARDO JUAN PABLO
Correo electrónico: jpordonez@uazuay.edu.ec
Prerrequisitos:

Código: CYT001 Materia: ANÁLISIS MATEMÁTICO I

Nivel: 2

Distribución de horas.

| Docencia | Práctico | Autónomo: 144 | | Total horas | Créditos |
|----------|----------|----------------------|----------|-------------|----------|
| | | Sistemas de tutorías | Autónomo | | |
| 96 | 0 | 16 | 128 | 240 | 7 |

2. Descripción y objetivos de la materia

Análisis Matemático II es una cátedra que favorece el razonamiento y las secuencias lógicas que permitan al estudiante enfrentar los siguientes niveles de Análisis Matemático, que tratan a profundidad las aplicaciones del Cálculo Integral de una variable, el Cálculo Infinitesimal de varias variables, con sus respectivas aplicaciones y las Ecuaciones Diferenciales, herramientas básicas para su formación profesional.

Análisis Matemático II inicia con el estudio de las diferentes aplicaciones prácticas de la derivada: graficación de funciones, aplicaciones físicas, optimización y rapidez de variación; Cálculo Integral: la diferencial y la antidiferencial, integración mediante fórmulas básicas, la integral definida, aplicaciones a la física, cálculo de áreas y termina con técnicas de integración y algunas aplicaciones.

Esta asignatura relaciona Análisis Matemático I, Geometría y Trigonometría, vistas en el primer nivel, con otras de niveles superiores como: Análisis Matemático III y Análisis Matemático IV, que constituyen las bases para asignaturas relacionadas directamente con la carrera.

3. Contenidos

| | |
|-----------|---|
| 1. | Aplicaciones de la Derivada |
| 1.01. | Aplicaciones a rectas tangentes y normales (4 horas) |
| 1.02. | Teorema de L'Hopital (2 horas) |
| 1.03. | Teorema de Rolle y el Teorema de Valor Medio (1 horas) |
| 1.04. | Funciones crecientes y decrecientes, valores máximos y mínimos relativos de una función (2 horas) |
| 1.05. | Concavidades y puntos de inflexión (1 horas) |
| 1.06. | Graficación de Funciones (6 horas) |
| 1.07. | Taller: Resolución de ejercicios (4 horas) |
| 1.08. | Prueba común Nro.1 (2 horas) |
| 1.09. | Aplicaciones a problemas de optimización (6 horas) |
| 1.10. | Aplicaciones a problemas de razón de cambio o rapidez de variación (6 horas) |
| 2. | Cálculo Integral |
| 2.01. | La Diferencial y sus aplicaciones (2 horas) |

| | |
|-----------|--|
| 2.02. | El método de Newton para la resolución de ecuaciones (2 horas) |
| 2.03. | La antiderivada. Fórmulas básicas de antiderivación. Regla de la cadena (4 horas) |
| 2.04. | Taller: Resolución de ejercicios (4 horas) |
| 2.05. | Prueba común Nro.2 (2 horas) |
| 2.06. | Integración por fórmulas básicas: funciones exponenciales, trigonométricas e hiperbólicas (6 horas) |
| 2.07. | Integración utilizando fórmulas que dan como resultado funciones trigonométricas inversas, logarítmicas e hiperbólicas inversas. (4 horas) |
| 2.08. | La integral definida y el teorema fundamental del cálculo integral (2 horas) |
| 2.09. | Aplicaciones a la Física: ecuaciones diferenciales y movimiento rectilíneo. (2 horas) |
| 2.10. | Cálculo del área bajo una curva y el área entre curvas por integración (4 horas) |
| 3. | Técnicas de Integración |
| 3.01. | Integración por partes (2 horas) |
| 3.02. | Integrales trigonométricas (4 horas) |
| 3.03. | Integración por sustitución trigonométrica (2 horas) |
| 3.04. | Taller: Resolución de ejercicios (4 horas) |
| 3.05. | Prueba común Nro.3 (2 horas) |
| 3.06. | Integración por fracciones parciales (8 horas) |
| 3.07. | Integración por sustituciones diversas (4 horas) |
| 3.08. | Integración numérica: Reglas Trapezoidal y de Simpson (4 horas) |

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

. Sistematiza metodologías para simplificarlas, optimizarlas, y aplicarlas para mejorar productos, procesos o servicios en el campo automotriz.

-Resuelve modelos matemáticos relacionados con las diferentes ramas ingenieriles

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|--------------------|--------------------------|--|------------|--------------|--|
| Evaluación escrita | Prueba Escrita Común | Aplicaciones de la Derivada | APORTE | 10 | Semana: 4 (22/04/20 al 27/04/20) |
| Evaluación escrita | Prueba escrita común | Aplicaciones de la Derivada, Cálculo Integral | APORTE | 10 | Semana: 9 (27/05/20 al 29/05/20) |
| Evaluación escrita | Prueba escrita común | Cálculo Integral, Técnicas de Integración | APORTE | 10 | Semana: 15 (08/07/20 al 13/07/20) |
| Evaluación escrita | Evaluación escrita común | Aplicaciones de la Derivada, Cálculo Integral, Técnicas de Integración | EXAMEN | 20 | Semana: 17-18 (21-07-2020 al 03-08-2020) |
| Evaluación escrita | Evaluación escrita común | Aplicaciones de la Derivada, Cálculo Integral, Técnicas de Integración | SUPLETORIO | 20 | Semana: 19 (al) |

Metodología

Criterios de Evaluación

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|----------------|-----------|------------|------|---------------|
| Leithold Louis | Mexicana | El Cálculo | 2005 | 970-613-182-5 |

| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|-------------------------------|-------------|----------------------------------|------|-------------------|
| Ayres Frank, Mendelson Elliot | McGraw-Hill | Cálculo Diferencial e Integral | 2000 | |
| Zill Dennis, Wright Warren | McGraw-Hill | Cálculo. Trascendentes tempranas | 2011 | 978-607-15-0502-6 |

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|---------------------------|------------------|---|------|-------------------|
| Stewart, James; Day, Troy | Cengage Learning | Biocalculus: Calculus for the Life Sciences | 2015 | 978-1-133-10963-1 |
| James Stewart Troy Day | CENGAGE Learning | Biocalculus | 2015 | |

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **28/02/2020**

Estado: **Aprobado**