



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

1. Datos generales

Materia: ANÁLISIS MATEMÁTICO III
Código: CYT007
Paralelo:
Periodo : Septiembre-2019 a Febrero-2020
Profesor: MALO DONOSO JUAN CARLOS
Correo electrónico jmalos@uazuay.edu.ec

| Docencia | Práctico | Autónomo: 144 | | Total horas |
|----------|----------|----------------------|----------|-------------|
| | | Sistemas de tutorías | Autónomo | |
| 96 | 0 | 0 | 144 | 240 |

Prerrequisitos:

Código: CYT006 Materia: ANÁLISIS MATEMÁTICO II

2. Descripción y objetivos de la materia

Esta asignatura relaciona los diferentes niveles de Análisis Matemático vistos en los ciclos anteriores y sienta las bases para el estudio de Análisis Matemático IV, pilares fundamentales en la formación de toda ingeniería.

En el Capítulo 1 se trata las diferentes aplicaciones de la integral a volúmenes de sólidos de revolución y a la Física. En el Capítulo 2 se aborda las funciones de varias variables y sus diversas aplicaciones. En el Capítulo 3 se enfoca la integración múltiple, tanto dobles como triples y sus diversas aplicaciones.

Análisis Matemático III pertenece al eje de formación de materias básicas que las carreras de ingeniería toman como parte de su formación científica y técnica. Es una cátedra que fortalece el razonamiento y las secuencias lógicas a base del desarrollo de una gran cantidad de ejercicios y problemas de aplicación, que permitan al estudiante obtener las bases necesarias para la comprensión, análisis y formulación de la solución de problemas relacionados con las distintas ingenierías.

3. Contenidos

| | |
|-----------|--|
| 1. | Aplicaciones de la Integral |
| 1.01 | Volúmenes de sólidos de revolución (0 horas) |
| 1.01.1 | Método del disco (2 horas) |
| 1.01.2 | Método de la arandela (3 horas) |
| 1.01.3 | Método de la capa cilíndrica (3 horas) |
| 1.02 | Aplicaciones físicas (0 horas) |
| 1.02.1 | Centro de masa de un sistema de masas: sobre un eje y sobre un plano (2 horas) |
| 1.02.2 | Centro de masa de una barra (1 horas) |
| 1.02.3 | Centro de masa de una región plana (centroide) (2 horas) |
| 1.02.4 | Trabajo de un resorte (1 horas) |
| 1.02.5 | Trabajo para bombear un líquido de un tanque (2 horas) |
| 1.02.6 | Fuerza ejercida por la presión de un líquido (2 horas) |
| 1.03 | Longitud de arco (2 horas) |
| 1.04 | Taller: Resolución de ejercicios (4 horas) |
| 1.05 | Prueba común Nro.1 (2 horas) |
| 2 | Funciones de varias variables y aplicaciones |
| 2.01 | Introducción, dominio y gráficas. (4 horas) |
| 2.02 | Límites y continuidad, derivadas parciales (2 horas) |
| 2.03 | Derivadas parciales. Aplicaciones (4 horas) |
| 2.04 | Diferenciación parcial implícita. Aplicaciones (4 horas) |
| 2.05 | Derivadas parciales de orden superior. Aplicaciones (4 horas) |

| | |
|----------|---|
| 2.06 | Diferencial total y derivada total. Aplicaciones (4 horas) |
| 2.07 | Máximos y mínimos de funciones de dos variables. Aplicaciones (4 horas) |
| 2.08 | Multiplicadores de Lagrange (2 horas) |
| 2.09 | Taller: Resolución de ejercicios (4 horas) |
| 2.10. | Prueba común Nro.2 (2 horas) |
| 3 | Integración múltiple |
| 3.01 | Determinación de regiones de integración y cambio de orden de integración (2 horas) |
| 3.02 | Coordenadas Polares: Jacobianos (4 horas) |
| 3.03 | Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de áreas de cuerpos planos (2 horas) |
| 3.04 | Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de volúmenes (2 horas) |
| 3.05 | Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de masas de superficie planas (2 horas) |
| 3.06 | Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de centros de masas (2 horas) |
| 3.07 | Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de los momentos de inercia (4 horas) |
| 3.08 | Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de la superficie en el espacio (4 horas) |
| 3.09 | Taller: Resolución de ejercicios (4 horas) |
| 3.10. | Prueba común Nro. 3 (2 horas) |
| 3.11. | Integrales triples (0 horas) |
| 3.11.01. | Coordenadas Cilíndricas y Esféricas (4 horas) |
| 3.11.02. | Aplicación de las Integrales triples: Cálculo de masas y centros de masas (4 horas) |

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

| Resultado de aprendizaje de la materia | Evidencias |
|--|---|
| . Analiza modelos matemáticos, físicos y estadísticos para la solución de problemas reales e hipotéticos en la ingeniería electrónica. -Resuelve problemas que involucren integración múltiple, aplicados a la geometría, física, química, economía. | -Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros |
| . Contribuye al desarrollo del conocimiento científico en los ámbitos de la ingeniería y lo aplica mediante procedimientos y modelos matemáticos, estadísticos, físicos y químicos. -Elige el método más apropiado para la resolución de problemas que incluyan ecuaciones diferenciales de primer y de segundo orden, así como sistemas de ecuaciones diferenciales lineales. | -Evaluación escrita |

Desglose de evaluación

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|---|-------------------------|-----------------------------|------------|--------------|-----------------------------------|
| Evaluación escrita | REVISIÓN DE INTEGRACIÓN | | APORTE | 3 | Semana: 2 (19/09/16 al 24/09/16) |
| Evaluación escrita | Cap. 1: 1.1; 1.2 y 1.3 | | APORTE | 5 | Semana: 4 (03/10/16 al 08/10/16) |
| Evaluación escrita | Cap. 2: 2.1 y 2.2 | | APORTE | 4 | Semana: 6 (17/10/16 al 22/10/16) |
| Evaluación escrita | Cap. 2: 2.3 al 2.8 | | APORTE | 6 | Semana: 10 (14/11/16 al 19/11/16) |
| Evaluación escrita | Cap. 3 | | APORTE | 7 | Semana: 14 (12/12/16 al 17/12/16) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Sustentación de tareas | | APORTE | 5 | Semana: 15 (19/12/16 al 23/12/16) |
| Evaluación escrita | Toda la materia | | EXAMEN | 20 | Semana: 19 (16/01/17 al 21/01/17) |
| Evaluación escrita | Toda la materia | | SUPLETORIO | 20 | Semana: 21 (30/01/17 al 04/02/17) |

Metodología

Criterios de Evaluación

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|--------------|-----------|---------|------|------------------------------|
| Leithold, L. | Mexicana | Cálculo | 2001 | 970-613-182-5 -0-673-46913-1 |

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|-------------------------------|-------------|----------------------------------|------|-------------------|
| Ayres Frank, Mendelson Elliot | McGraw-Hill | Cálculo | 2010 | 978-607-15-0357-2 |
| Zill Dennis, Wright Warren | McGraw-Hill | Cálculo. Trascendentes tempranas | 2011 | 978-607-15-0502-6 |

Web

Software

| Autor | Título | URL | Versión |
|----------|----------|-----|---------|
| Geogebra | Geogebra | | 2016 |

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **16/09/2019**

Estado: **Aprobado**