



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS

1. Datos generales

Materia: ANÁLISIS MATEMÁTICO III
Código: CYT0007
Paralelo: A
Periodo : Septiembre-2019 a Febrero-2020
Profesor: CONTRERAS LOJANO DAVID RICARDO
Correo electrónico: dcontreras@uazuay.edu.ec

Nivel: 3

Distribución de horas.

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

Prerrequisitos:

Código: CYT0006 Materia: ANÁLISIS MATEMÁTICO II

2. Descripción y objetivos de la materia

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.

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.

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. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

| | |
|--------|--|
| 1.01.1 | Método del disco |
| 1.01.2 | Método de la arandela |
| 1.01.3 | Método de la capa cilíndrica |
| 1.02.1 | Centro de masa de un sistema de masas: sobre un eje y sobre un plano |
| 1.02.2 | Centro de masa de una barra |
| 1.02.3 | Centro de masa de una región plana (centroide) |
| 1.02.4 | Trabajo de un resorte |
| 1.02.5 | Trabajo para bombear un líquido de un tanque |
| 1.02.6 | Fuerza ejercida por la presión de un líquido |
| 1.03 | Longitud de arco |
| 1.04 | Taller: Resolución de ejercicios |

| | |
|----------|---|
| 1.05 | Prueba común Nro.1 |
| 2.01 | Introducción, dominio y gráficas. |
| 2.02 | Límites y continuidad, derivadas parciales |
| 2.03 | Derivadas parciales. Aplicaciones |
| 2.04 | Diferenciación parcial implícita. Aplicaciones |
| 2.05 | Derivadas parciales de orden superior. Aplicaciones |
| 2.06 | Diferencial total y derivada total. Aplicaciones |
| 2.07 | Máximos y mínimos de funciones de dos variables. Aplicaciones |
| 2.08 | Multiplicadores de Lagrange |
| 2.09 | Taller: Resolución de ejercicios |
| 2.10. | Prueba común Nro.2 |
| 3.01 | Determinación de regiones de integración y cambio de orden de integración |
| 3.02 | Coordenadas Polares: Jacobianos |
| 3.03 | Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de áreas de cuerpos planos |
| 3.04 | Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de volúmenes |
| 3.05 | Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de masas de superficie planas |
| 3.06 | Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de centros de masas |
| 3.07 | Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de los momentos de inercia |
| 3.08 | Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de la superficie en el espacio |
| 3.09 | Taller: Resolución de ejercicios |
| 3.10. | Prueba común Nro. 3 |
| 3.11.01. | Coordenadas Cilíndricas y Esféricas |

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

aa. Desarrolla las ciencias de la ingeniería basados en fundamentos, razonamiento y modelos estadísticos, físicos, químicos y productivos.

-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
-Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|---|-----------------------|---|------------|--------------|-------------------------------------|
| Evaluación escrita | Prueba común 1 | Aplicaciones de la Integral | APORTE | 5 | Semana: 4 (30-SEP-19 al 05-OCT-19) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Trabajo de Ejercicios | Aplicaciones de la Integral | APORTE | 3 | Semana: 5 (07-OCT-19 al 10-OCT-19) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Trabajo de ejercicios | Funciones de varias variables y aplicaciones | APORTE | 4 | Semana: 9 (05-NOV-19 al 09-NOV-19) |
| Evaluación escrita | Prueba común 2 | Funciones de varias variables y aplicaciones | APORTE | 6 | Semana: 10 (11-NOV-19 al 13-NOV-19) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Trabajo de ejercicios | Integración múltiple | APORTE | 5 | Semana: 13 (02-DIC-19 al 07-DIC-19) |
| Evaluación escrita | Prueba común 3 | Integración múltiple | APORTE | 7 | Semana: 14 (09-DIC-19 al 14-DIC-19) |
| Evaluación escrita | Examen Final | Aplicaciones de la Integral, Funciones de varias variables y aplicaciones, Integración múltiple | EXAMEN | 20 | Semana: 19 (13-ENE-20 al 18-ENE-20) |
| Evaluación escrita | Examen Supletorio | Aplicaciones de la Integral, Funciones de varias variables y aplicaciones, Integración múltiple | SUPLETORIO | 20 | Semana: 21 (al) |

Metodología

| Descripción | Tipo horas |
|--|----------------|
| El aprendizaje del alumno se desarrolla básicamente con la conceptualización de reglas, propiedades y teoremas y su aplicación en la resolución de problemas relacionados con su vida diaria y sobre todo con su carrera. Por esta razón la estrategia metodológica se basa en los siguientes pasos: Exposición teórica del profesor sobre el tema. Ejemplificación mediante la resolución de problemas tipo. Trabajo en grupo de alumnos. Deberes y trabajos fuera del aula. Revisión de los deberes y exposición de los alumnos. Refuerzo por parte del profesor y conclusiones. | Total docencia |

Criterios de evaluación

| Descripción | Tipo horas |
|---|----------------|
| 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 interpretación lógica de la respuesta hallada. La adecuada conceptualización de cada una de las preguntas y el procedimiento empleado tendrá un porcentaje alto en la calificación, pero también se tomará en consideración el valor correcto de la respuesta y su interpretación. En todas las pruebas y trabajos que incluyan textos escritos se evaluará la ortografía, la redacción y la escritura correcta de los símbolos del Sistema Internacional de unidades. | Total docencia |

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

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

Web

Software

Revista

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 |

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **15/09/2019**

Estado: **Aprobado**