



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN

1. Datos generales

Materia: ANÁLISIS MATEMÁTICO III
Código: CYT0007
Paralelo: A
Periodo : Septiembre-2019 a Febrero-2020
Profesor: MALDONADO MATUTE JUAN MANUEL
Correo electrónico: jmaldonado@uazuay.edu.ec

Nivel: 3

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 144		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
96	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

b1. Aplica los conocimientos adquiridos en las ciencias básicas y en las ciencias de la ingeniería civil en la solución integral de problemas concretos.

-- Aplicar el concepto de integral para plantear y resolver diferentes aplicaciones geométricas y físicas. - Utilizar derivadas parciales para plantear y resolver diferentes aplicaciones de la ingeniería. - Plantear y resolver modelos matemáticos para optimizar funciones de dos variables - Aplicar el concepto de integral múltiple para plantear y resolver diferentes aplicaciones geométricas y físicas.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
---	--

d5. Participa, colabora y coordina grupos interdisciplinarios y de especialistas de otras ramas de la Ingeniería.

-- Realizar tareas diarias que permitan reforzar los conocimientos impartidos en cada una de las clases. - Trabajar en grupo, intercambiando los diferentes conocimientos entre sus integrantes, para tratar de llegar de manera conjunta a una correcta solución.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
--	--

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Evaluación capítulo 1	Aplicaciones de la Integral	APORTE	5	Semana: 4 (30-SEP-19 al 05-OCT-19)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios capítulo 1	Aplicaciones de la Integral	APORTE	3	Semana: 6 (14-OCT-19 al 19-OCT-19)
Trabajos prácticos - productos	Traajo capítulo 1	Aplicaciones de la Integral	APORTE	2	Semana: 6 (14-OCT-19 al 19-OCT-19)
Evaluación escrita	Evaluación capítulo 2	Funciones de varias variables y aplicaciones	APORTE	6	Semana: 10 (11-NOV-19 al 13-NOV-19)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios capítulo 2	Funciones de varias variables y aplicaciones	APORTE	2	Semana: 11 (18-NOV-19 al 23-NOV-19)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo capítulo 2	Funciones de varias variables y aplicaciones	APORTE	2	Semana: 11 (18-NOV-19 al 23-NOV-19)
Evaluación escrita	Evaluación capítulo 3	Integración múltiple	APORTE	7	Semana: 14 (09-DIC-19 al 14-DIC-19)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios capítulo 3	Integración múltiple	APORTE	2	Semana: 15 (16-DIC-19 al 21-DIC-19)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo capítulo 3	Integración múltiple	APORTE	1	Semana: 15 (16-DIC-19 al 21-DIC-19)
Evaluación escrita	Todos los contenidos	Aplicaciones de la Integral, Funciones de varias variables y aplicaciones, Integración múltiple	EXAMEN	20	Semana: 20 (al)
Evaluación escrita	Todos los contenidos	Aplicaciones de la Integral, Funciones de varias variables y aplicaciones, Integración múltiple	SUPLETORIO	20	Semana: 21 (al)

Metodología

Descripción	Tipo horas
Principalmente la materia será impartida mediante clase magistral dando énfasis al aprendizaje basado en problemas donde el estudiante podrá entender de mejor manera la aplicación de los conceptos impartidos en la clase, así también podrá despejar las dudas surgidas en el proceso para luego proceder a desarrollar talleres donde los alumnos de forma individual o grupal realizarán una serie de problemas que les permitan afianzar los conocimientos impartidos.	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
<p>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 y gráficos. Además se tomará en cuenta la lógica de la respuesta.</p> <p>En los trabajos se evaluará la abstracción de conocimientos mediante las evaluaciones, además la estructuración, en cumplimiento con el rigor académico, y de ser el caso incluyendo la correcta citación de fuentes bibliográficas. Otro factor a considerar para la calificación de los trabajos será la puntualidad en su entrega.</p> <p>En el examen final se evaluará la capacidad del estudiante de aplicar los métodos estudiados para la resolución, demostración e interpretación de problemas planteados. El plagio y la copia son considerados como actos de deshonestidad académica y serán tomados en cuenta tanto en la ejecución de deberes y trabajos como en pruebas escritas y exámenes, en caso de que el estudiante incurra en un acto de deshonestidad académica se procederá según lo estipulado en el reglamento de la Universidad.</p> <p>La asistencia no se considerará como un aporte y además no se contempla exoneración del examen final bajo ninguna circunstancia.</p>	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: **16/09/2019**

Estado: **Aprobado**