



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

#### 1. Datos generales

**Materia:** ANÁLISIS MATEMÁTICO III  
**Código:** CYT0007  
**Paralelo:** D  
**Periodo :** Septiembre-2020 a Febrero-2021  
**Profesor:** MALO DONOSO JUAN CARLOS  
**Correo electrónico:** jmalo@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
3.11.02.	Aplicación de las Integrales triples: Cálculo de masas y centros de masas

## 5. Sistema de Evaluación

### Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

#### Resultado de aprendizaje de la materia

. 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 -Trabajos prácticos - productos
--	---

#### Evidencias

## Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	CAPÍTULO 1	Aplicaciones de la Integral	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 6 (26-OCT-20 al 31-OCT-20)
Evaluación escrita	CAPÍTULO 2	Funciones de varias variables y aplicaciones	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 13 (14-DIC-20 al 19-DIC-20)
	APORTE CUMPLIMIENTO		APORTE CUMPLIMIENTO	10	Semana: 13 (14-DIC-20 al 19-DIC-20)
	APORTE ASISTENCIA		APORTE ASISTENCIA	10	Semana: 13 (14-DIC-20 al 19-DIC-20)
Trabajos prácticos - productos	TAREAS ENVIADAS DURANTE EL CICLO.	Aplicaciones de la Integral, Funciones de varias variables y aplicaciones, Integración múltiple	EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)
Evaluación escrita	EXAMEN FINAL SOBRE TODA LA MATERIA.	Aplicaciones de la Integral, Funciones de varias variables y aplicaciones, Integración múltiple	EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)
Trabajos prácticos - productos	TAREAS ENVIADAS DURANTE EL CICLO.	Aplicaciones de la Integral, Funciones de varias variables y aplicaciones, Integración múltiple	SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)
Evaluación escrita	EXAMEN FINAL SOBRE TODA LA MATERIA.	Aplicaciones de la Integral, Funciones de varias variables y aplicaciones, Integración múltiple	SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)

## Metodología

Descripción	Tipo horas
Los estudiantes durante todo el ciclo realizarán tareas de resolución de ejercicios sobre los temas tratados en clase, el docente hará el acompañamiento respectivo, por medio de tutorías, para solventar cualquier duda sobre el planteamiento, resolución o interpretación de los resultados de los problemas enviados.	Autónomo
Los estudiantes realizarán trabajos y deberes de resolución de problemas para reafirmar los conocimientos adquiridos en las clases o para descubrir las dudas existentes en cada uno de los contenidos. Se realizará por parte del docente un acompañamiento sobre los temas y problemas que no se han podido realizar con el trabajo autónomo del estudiante. Los estudiantes realizarán trabajos y deberes de resolución de problemas para reafirmar los conocimientos adquiridos en las clases o para descubrir las dudas existentes en cada uno de los contenidos. Se realizará por parte del docente un acompañamiento sobre los temas y problemas que no se han podido realizar con el trabajo autónomo del estudiante.	Horas tutoría
La metodología a utilizarse será la de "La Didáctica Breve", haciendo mucho énfasis en la conceptualización teórica y los principios fundamentales debidamente demostrados, así como sus aplicaciones a la ingeniería y a los modelos matemáticos. La estrategia metodológica planteada se desglosa en los siguientes pasos: Exposición teórica del profesor sobre el tema propuesto. Ejemplificación mediante la resolución de problemas tipo Trabajo en grupo Tareas fuera del aula Revisión de tareas y respuestas a preguntas planteadas por los estudiantes Refuerzo por parte del profesor y conclusiones.	Total docencia

## Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Este componente se evaluará por medio de sustentaciones escritas sobre las tareas enviadas, utilizando el aula virtual y el sistema aleatorio para la asignación de los problemas a cada estudiante.	Autónomo
Para la evaluación de este componente del aprendizaje se debe hacer un seguimiento de los trabajos realizados por los estudiantes, para esto se pueden utilizar diferentes estrategias como son: evaluaciones escritas sobre los problemas resueltos por los estudiantes, exposiciones orales, por parte de los estudiantes, sobre los temas estudiados o la realización de ensayos de escritos.	Horas tutoría
La capacidad de razonamiento se evaluará en cada una de las pruebas a través de la inclusión de preguntas que midan la destreza del estudiante en el desarrollo de procesos lógicos. Las pruebas incluirán preguntas de aplicación de conceptos a casos prácticos, de tal manera que el estudiante relacione permanentemente el marco teórico con el contexto de su carrera. En la resolución de ejercicios se evaluará la correcta aplicación de los conceptos teóricos, así como el planteamiento lógico del modelo matemático para la solución del problema, los procesos aritméticos, algebraicos, geométricos y gráficos. Además se tomará en cuenta la lógica de la respuesta obtenida y su adecuada interpretación. En el examen final se evaluará la capacidad de alumno para aplicar los métodos estudiados para el planteamiento y la resolución de los problemas propuestos, así como la interpretación de los resultados obtenidos. En este examen se incluirán los temas tratados en la última parte del curso, adicionalmente se escogerán temas correspondientes al resto de la materia. En todas las pruebas y trabajos que incluyan textos escritos, se evaluará la ortografía, la redacción y las unidades de cada una de las magnitudes.	Total docencia

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Leithold, Louis	Oxford	El cálculo	2001	970-613-182-5
Ayres Frank, Mendelson Elliot	McGraw-Hill	Cálculo Diferencial e Integral	2000	
ZILL, DENNIS	Mc Graw Hill	CALCULO TRASCENDENTES TEMPRANAS	2011	978-607-15-0502-6

#### Web

#### Software

#### Revista

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

#### Web

#### Software

#### Revista

---

Docente

---

Director/Junta

Fecha aprobación: **16/09/2020**

Estado: **Aprobado**