Fecha aprobación: 10/09/2018

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA INGENIERIA ELECTRONICA

1. Datos generales

Materia: MATEMÁTICAS III

Código: CTE0185

Paralelo:

Periodo : Septiembre-2018 a Febrero-2019

Profesor: MALO DONOSO JUAN CARLOS

Correo electrónico jmalo@uazuay.edu.ec

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
6				6

Prerrequisitos:

Código: CTE0002 Materia: ÁLGEBRA LINEAL
Código: CTE0184 Materia: MATEMÁTICAS II

2. Descripción y objetivos de la materia

Matemáticas III es una cátedra que fortalece el razonamiento y las secuencias lógicas a base de desarrollar una gran cantidad de ejercicios y problemas de aplicación, que permiten al estudiante obtener las bases necesarias para la comprensión de las diferentes aplicaciones de las integrales dobles y triples, las ecuaciones diferenciales y las diferentes transformaciones dentro del cálculo infinitesimal, que se abordan en detalle en Matemáticas IV, herramientas básicas para su formación profesional en el campo de la Ingeniería Electrónica.

Matemáticas III inicia con aplicaciones de la integración básica, a continuación una revisión de las técnicas de integración, mecánica de resolución y sus aplicaciones y la integración numérica; seguidamente se trata la introducción al cálculo diferencial de funciones de varias variables, así como algunas de sus aplicaciones, para finalizar con el tratamiento de integrales múltiples, revisando su mecánica de resolución.

Está asignatura relaciona los niveles de Matemáticas vistos en los ciclos anteriores y sienta las bases para el estudio de cátedras que se dictan en niveles superiores tales como: Señales y Sistemas, Métodos Numéricos, todas las materias relacionadas con las Telecomunicaciones, el Control Automático, la Electro Medicina y la Robótica, que constituyen la base para la formación profesional de un estudiante de Ingeniería Electrónica.

3. Contenidos

1	**Aplicaciones de integración básica**
1.1	Volúmenes de sólidos de revolución (8 horas)
1.2	Aplicaciones físicas (8 horas)
1.3	Longitud de arco (4 horas)
2	**Técnicas de integración y aplicaciones**
2.1	Integración por partes (6 horas)
2.2	Integrales trigonométricas (6 horas)
2.3	Integración por sustitución trigonométrica (4 horas)
2.4	Integración por fracciones simples (8 horas)
2.5	Integración por sustituciones diversas (4 horas)
2.6	Integración numérica: reglas Trapecial y Simpson (4 horas)
3	**Funciones de varias variables y aplicaciones**
3.1	Derivadas parciales. Aplicaciones (8 horas)
3.2	Diferenciación parcial implícita. Aplicaciones (6 horas)
3.3	Derivadas parciales de orden superior. Aplicaciones (6 horas)
3.4	Diferencial total y derivada total. Aplicaciones (8 horas)
3.5	Máximos y mínimos de funciones de dos variables. Aplicaciones (8 horas)
4	**Integración múltiple**

4.1	Integrales dobles: técnica (4 horas)
4.2	Integrales triples: técnica (4 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
ab. Presentan de manera oral y escrita resultados finales o parciales derivados de alguna tarea encomendada	
-¿ Realiza tareas que permitan reforzar los conocimientos impartidos en cada una de las clases.	-Evaluación escrita -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
ac. Posee conocimientos de matemáticas, física y química que le permiten comprender y desarrollar las ciencias básicas de la ingeniería	
-¿ Interpreta los conceptos de: antiderivada de funciones de una y varias variables y derivadas parciales de una función de varias variables.	-Evaluación escrita
-Desarrolla integrales de funciones aplicando diferentes técnicas.	-Evaluación escrita
ad. Formula y resuelve problemas mediante el razonamiento y la aplicación de principios matemáticos para ingeniería electrónica	
-¿ Aplica la derivación parcial para encontrar máximos y mínimos de funciones de dos variables.	-Evaluación escrita
-¿ Aplica las integrales para resolver problemas como: volúmenes de sólidos de revolución y longitud de arco.	-Evaluación escrita
ae. Aplica modelos físicos y matemáticos para analizar circuitos eléctricos y electrónicos	
-¿ Aplica modelos matemáticos para optimizar funciones de dos variables.	-Evaluación escrita
-¿ Aplica modelos matemáticos para resolver problemas de Física: trabajo de un peso, de un resorte, de bombear un líquido.	-Evaluación escrita

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	REVISIÓN DE INTEGRACIÓN BÁSICA	Aplicaciones de integración básica	APORTE 1	2	Semana: 2 (24/09/18 al 29/09/18)
Evaluación escrita	CAPÍTULO1	Aplicaciones de integración básica	APORTE 1	6	Semana: 5 (15/10/18 al 20/10/18)
Evaluación escrita	CAP. 2: 2.6	Técnicas de integración y aplicaciones	APORTE 2	3	Semana: 8 (05/11/18 al 10/11/18)
Evaluación escrita	CAP. 2: 2.1 al 2.5	Técnicas de integración y aplicaciones	APORTE 2	7	Semana: 10 (19/11/18 al 24/11/18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	SUSTENTACIÓN DE TAREAS	Aplicaciones de integración básica, Funciones de varias variables y aplicaciones, Técnicas de integración y aplicaciones	APORTE 3	5	Semana: 13 (10/12/18 al 14/12/18)
Evaluación escrita	CAP. 3: 3.1 al 3.4	Funciones de varias variables y aplicaciones	APORTE 3	7	Semana: 14 (17/12/18 al 22/12/18)
Evaluación escrita	TODA LA MATERIA	Aplicaciones de integración básica, Funciones de varias variables y aplicaciones, Integración múltiple, Técnicas de integración y aplicaciones	EXAMEN	16	Semana: 19-20 (20-01-2019 al 26-01-2019)
Reactivos	TODA LA MATERIA	Aplicaciones de integración básica, Funciones de varias variables y aplicaciones, Integración múltiple, Técnicas de integración y aplicaciones	EXAMEN	4	Semana: 19-20 (20-01-2019 al 26-01-2019)
Evaluación escrita	TODA LA MATERIA	Aplicaciones de integración básica, Funciones de varias variables y aplicaciones, Integración múltiple, Técnicas de integración y aplicaciones	SUPLETORIO	20	Semana: 21 (al)

Metodología

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 también en las diferentes aplicaciones ingenieriles y los modelos matemáticos. La estrategia planteada se desglosa en los siguientes pasos:

- Exposición teórica del tema por parte del profesor.
- Ejemplificación mediante la resolución de problemas tipo.

- Trabajo en grupo.
- Tareas fuera del aula.
- Revisión de tareas y solución de inquietudes por parte de los alumnos.
- Conclusiones.
- Evaluación.

Criterios de Evaluación

En la resolución de ejercicios se evaluará la correcta aplicación de los conceptos teóricos, así como el planteamiento lógico del modelo matemático para la resolución del problema, los procesos aritméticos, algebraicos, geométricos y gráficos. Además se tomará en cuenta la correcta interpretación de la respuesta encontrada.
En el examen final se evaluará la capacidad del estudiante para aplicar los métodos estudiados para la resolución, demostración e interpretación de problemas planteados, además se incluirá como parte de dicha evaluación una prueba en base a reactivos.
En todas las evaluaciones, si el caso amerita, se tomará en cuenta para la calificación la redacción y la ortografía del contenido.

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
AYRES	Cálculo Diferencial e Integral	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	1985	84-7615-560-3
AYRES MENDELSON	McGraw-Hill	CÁLCULO	2001	958-41-0131-5
Leithold, Louis	Oxford	El cálculo	2001	970-613-182-5

Web

Autor	Título	URL
García, Gómez Y Larios	Http://Site.Ebrary.Com	http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?
Stewart James	Http://Books.Google.Es	http://books.google.es/books?

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 10/09/2018

Estado: Aprobado