



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA INGENIERIA ELECTRONICA

1. Datos generales

Materia: MATEMÁTICAS IV

Código: CTE0186

Paralelo:

Periodo : Marzo-2017 a Julio-2017

Profesor: CORDOVA OCHOA JUAN PATRICIO

Correo electrónico jcordova@uazuay.edu.ec

Prerrequisitos:

Código: CTE0185 Materia: MATEMÁTICAS III

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

2. Descripción y objetivos de la materia

Matemáticas IV constituye una herramienta para los estudiantes de las carreras de ingeniería, tanto conceptual como de cálculo. Conceptual porque permite comprender los desarrollos teóricos de las asignaturas fundamentales, de cálculo porque ayuda a resolver los problemas que habitualmente se presentan en el ejercicio de la profesión. Tienen un carácter formativo, que genera el hábito de plantear los trabajos con rigor y contribuye al desarrollo de un auténtico método científico del futuro profesional.

Matemáticas IV inicia con el tratamiento de las integrales dobles y triples, como están constituidas y su mecánica de resolución, terminando con sus aplicaciones. Se continúa con el tratamiento de las ecuaciones diferenciales de primer y segundo orden, de diferentes tipos, así mismo se analiza su mecánica de solución y las aplicaciones. En ambos casos se incluyen aplicaciones a la geometría, física, química y en general a las áreas de ingeniería, así como a las ciencias económicas.

La asignatura se relaciona con las materias de la cadena de Física, Matemáticas y fundamentalmente con las materia de especialización tanto de electrónica como de telecomunicaciones, tales como comunicaciones analógicas y digitales, sistemas radiantes y propagación, comunicaciones inalámbricas, redes de computadoras, proyectos, electrónica digital y analógica.

3. Contenidos

1.	Aplicaciones de integración múltiple
1.01.	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de áreas de cuerpos planos (4 horas)
1.02.	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de volúmenes (4 horas)
1.03.	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de masas de superficie planas (4 horas)
1.04.	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de centros de masas (4 horas)
1.05.	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de los momentos de inercia (4 horas)
1.06.	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de la superficie en el espacio (4 horas)
1.07.	Integrales triples (4 horas)
1.08.	Aplicación de las Integrales triples: Cálculo de masas y centros de masas (4 horas)
2.	Ecuaciones diferenciales de primer orden y aplicaciones
2.01.	Ecuaciones diferenciales de primer orden y primer grado: separación de variables y homogéneas. (8 horas)
2.02.	Ecuaciones Diferenciales Exactas y reducibles a Exactas. (8 horas)
2.03.	Ecuaciones Lineales y reducibles a Lineales. (8 horas)
2.04.	Aplicaciones: Geométricas, mecánicas, movimiento, eléctricas y otras. (12 horas)
3.	Ecuaciones diferenciales de segundo orden y aplicaciones
3.01.	Ecuaciones homogéneas con coeficientes constantes (4 horas)
3.02.	Soluciones fundamentales de las ecuaciones lineales homogéneas (4 horas)
3.03.	Raíces complejas de la ecuación característica (4 horas)
3.04.	Raíces repetidas, reducción de orden (4 horas)
3.05.	Ecuaciones no homogéneas, coeficientes indeterminados (4 horas)

3.06.	Variación de parámetros (4 horas)
3.07.	Aplicaciones: vibraciones mecánicas. (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 y presenta los informes correspondientes.	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos
ac. Posee conocimientos de matemáticas, física y química que le permiten comprender y desarrollar las ciencias básicas de la ingeniería	
-Desarrolla integrales múltiples y ecuaciones diferenciales de primer y segundo orden aplicando teoremas y fórmulas básicas.	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos
-Interpreta el concepto de integrales múltiples y ecuaciones diferenciales de primer y segundo orden.	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos
ad. Formula y resuelve problemas mediante el razonamiento y la aplicación de principios matemáticos para ingeniería electrónica	
-Aplica los conceptos teóricos y elige el método más adecuado para la resolución de problemas de integrales múltiples y ecuaciones diferenciales	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos
af. Emplea el enfoque sistémico en el análisis y resolución de problemas	
-Aplica los modelos matemáticos, razonamiento y metodología en la resolución de problemas.	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Trabajos prácticos - productos	Trabajo		APORTE 1	3	Semana: 5 (17/04/17 al 22/04/17)
Evaluación escrita	Examen		APORTE 1	7	Semana: 6 (24/04/17 al 29/04/17)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo		APORTE 2	3	Semana: 10 (22/05/17 al 27/05/17)
Evaluación escrita	Examen		APORTE 2	7	Semana: 11 (29/05/17 al 03/06/17)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo		APORTE 3	3	Semana: 15 (26/06/17 al 01/07/17)
Evaluación escrita	Examen		APORTE 3	7	Semana: 16 (03/07/17 al 08/07/17)
Evaluación escrita	Examen		EXAMEN	20	Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017)
Evaluación escrita	Examen		SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (23-07-2017 al 29-07-2017)

Metodología

El aprendizaje del alumno se desarrolla mediante la asimilación de conceptos, propiedades, reglas y procedimientos matemáticos que luego son aplicados a la resolución de problemas teóricos que simulan o se aproximan a los problemas reales que el estudiante abordará en el ejercicio de su profesión como ingeniero civil. La estrategia metodológica que se propone consiste en la aplicación de los siguientes pasos:

- Exposición, conceptualización y deducciones matemáticas teóricas por parte del profesor sobre el tema tratado.
- Resolución de problemas tipo por parte del profesor, problemas que requieren diferentes enfoques y con diversos grados de dificultad.
- Resolución de ejercicios y problemas individuales y en grupo por parte de los alumnos dentro de clase, bajo la guía del profesor.
- Trabajos a ser desarrollados fuera de clase.
- Refuerzos por parte del profesor, conclusiones y recomendaciones.

Criterios de Evaluación

En las pruebas escritas y en las sustentaciones, se verificará si el estudiante captó apropiadamente el planteamiento de los ejercicios o problemas dados y, la pertinencia o lógica de la estrategia matemática con la cual persigue solucionarlos. Luego se considerará la correcta y rigurosa aplicación de los procedimientos matemáticos que se utilicen para arribar a un resultado. Se tomará en cuenta la

coherencia del resultado obtenido y su correspondiente interpretación.

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
LEITHOLD, LOUIS	Mexicana	Cálculo con geometría analítica	2005	970-613-182-5
KREYSZIG, ERWIN	Limusa	Matemáticas Avanzadas para Ingeniería (Volumen I)	2000	
Granville, Smith, Longley	UTEHA	Cálculo diferencial e integral	1999	

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Fecha aprobación: 08/03/2017

Estado: Aprobado

Director/Junta