



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA INGENIERIA ELECTRONICA

1. Datos

Materia: MATEMÁTICAS IV
Código: CTE0186
Paralelo: D
Periodo : Marzo-2019 a Julio-2019
Profesor: CORDERO DÍAZ PAÚL CORNELIO
Correo electrónico: pcordero@uazuay.edu.ec
Prerrequisitos:

Código: CTE0185 Materia: MATEMÁTICAS III

Nivel: 4

Distribución de horas.

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

2. Descripción y objetivos de la materia

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.

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.

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. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

1.	Aplicaciones de integración múltiple
01.01.	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de áreas de cuerpos planos (2 horas)
01.01.	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de áreas de cuerpos planos (2 horas)
01.01.	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de áreas de cuerpos planos (2 horas)
01.01.	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de áreas de cuerpos planos (2 horas)

01.02.	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de volúmenes (2 horas)
01.02.	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de volúmenes (2 horas)
01.02.	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de volúmenes (2 horas)
01.02.	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de volúmenes (2 horas)
01.03.	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de masas de superficie planas (2 horas)
01.03.	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de masas de superficie planas (2 horas)
01.03.	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de masas de superficie planas (2 horas)
01.03.	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de masas de superficie planas (2 horas)
01.04.	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de centros de masas (2 horas)
01.04.	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de centros de masas (2 horas)
01.04.	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de centros de masas (2 horas)
01.04.	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de centros de masas (2 horas)
01.05.	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de los momentos de inercia (4 horas)
01.05.	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de los momentos de inercia (4 horas)
01.05.	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de los momentos de inercia (4 horas)
01.05.	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de los momentos de inercia (4 horas)
01.06.	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de la superficie en el espacio (4 horas)
01.06.	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de la superficie en el espacio (4 horas)
01.06.	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de la superficie en el espacio (4 horas)
01.06.	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de la superficie en el espacio (4 horas)
01.07.	Taller: Resolución de ejercicios (4 horas)
01.07.	Taller: Resolución de ejercicios (4 horas)
01.07.	Taller: Resolución de ejercicios (4 horas)
01.07.	Taller: Resolución de ejercicios (4 horas)
01.08.	Prueba común Nro.1 (2 horas)
01.08.	Prueba común Nro.1 (2 horas)
01.08.	Prueba común Nro.1 (2 horas)
01.08.	Prueba común Nro.1 (2 horas)
01.09.	Integrales triples (4 horas)
01.10.	Aplicación de las Integrales triples: Cálculo de masas y centros de masas (4 horas)
01.10.	Aplicación de las Integrales triples: Cálculo de masas y centros de masas (4 horas)
01.10.	Aplicación de las Integrales triples: Cálculo de masas y centros de masas (4 horas)
01.10.	Aplicación de las Integrales triples: Cálculo de masas y centros de masas (4 horas)
2.	Ecuaciones diferenciales de primer orden y aplicaciones
2.	Ecuaciones diferenciales de primer orden y aplicaciones
2.	Ecuaciones diferenciales de primer orden y aplicaciones
2.	Ecuaciones diferenciales de primer orden y aplicaciones
02.01.	Introducción. Definiciones y terminología. Problemas con valores iniciales, modelos matemáticos (4 horas)
02.01.	Introducción. Definiciones y terminología. Problemas con valores iniciales, modelos matemáticos (4 horas)
02.01.	Introducción. Definiciones y terminología. Problemas con valores iniciales, modelos matemáticos (4 horas)
02.01.	Introducción. Definiciones y terminología. Problemas con valores iniciales, modelos matemáticos (4 horas)
02.02.	Ecuaciones diferenciales de primer orden y primer grado: separación de variables y reducibles a separación de variables (4 horas)
02.02.	Ecuaciones diferenciales de primer orden y primer grado: separación de variables y reducibles a separación de variables (4 horas)
02.02.	Ecuaciones diferenciales de primer orden y primer grado: separación de variables y reducibles a separación de variables (4 horas)

02.02.	Ecuaciones diferenciales de primer orden y primer grado: separación de variables y reducibles a separación de variables (4 horas)
02.03.	Taller: Resolución de ejercicios (4 horas)
02.03.	Taller: Resolución de ejercicios (4 horas)
02.03.	Taller: Resolución de ejercicios (4 horas)
02.03.	Taller: Resolución de ejercicios (4 horas)
02.04.	Prueba común Nro.1 (2 horas)
02.04.	Prueba común Nro.1 (2 horas)
02.04.	Prueba común Nro.1 (2 horas)
02.04.	Prueba común Nro.1 (2 horas)
02.05.	Ecuaciones Diferenciales Exactas y reducibles a Exactas. (6 horas)
02.05.	Ecuaciones Diferenciales Exactas y reducibles a Exactas. (6 horas)
02.05.	Ecuaciones Diferenciales Exactas y reducibles a Exactas. (6 horas)
02.05.	Ecuaciones Diferenciales Exactas y reducibles a Exactas. (6 horas)
02.06.	Ecuaciones Lineales y reducibles a Lineales. (6 horas)
02.06.	Ecuaciones Lineales y reducibles a Lineales. (6 horas)
02.06.	Ecuaciones Lineales y reducibles a Lineales. (6 horas)
02.06.	Ecuaciones Lineales y reducibles a Lineales. (6 horas)
02.07.	Aplicaciones: Geométricas, mecánicas, movimiento, eléctricas y otras. (6 horas)
02.07.	Aplicaciones: Geométricas, mecánicas, movimiento, eléctricas y otras. (6 horas)
02.07.	Aplicaciones: Geométricas, mecánicas, movimiento, eléctricas y otras. (6 horas)
02.07.	Aplicaciones: Geométricas, mecánicas, movimiento, eléctricas y otras. (6 horas)
3.	Ecuaciones diferenciales de orden superior. Ecuaciones lineales
3.	Ecuaciones diferenciales de orden superior. Ecuaciones lineales
3.	Ecuaciones diferenciales de orden superior. Ecuaciones lineales
3.	Ecuaciones diferenciales de orden superior. Ecuaciones lineales
03.01.	Ecuaciones homogéneas y no homogéneas (2 horas)
03.01.	Ecuaciones homogéneas y no homogéneas (2 horas)
03.01.	Ecuaciones homogéneas y no homogéneas (2 horas)
03.01.	Ecuaciones homogéneas y no homogéneas (2 horas)
03.02.	Reducción de orden (2 horas)
03.02.	Reducción de orden (2 horas)
03.02.	Reducción de orden (2 horas)
03.02.	Reducción de orden (2 horas)
03.03.	Ecuaciones homogéneas con coeficientes constantes (2 horas)
03.03.	Ecuaciones homogéneas con coeficientes constantes (2 horas)
03.03.	Ecuaciones homogéneas con coeficientes constantes (2 horas)
03.03.	Ecuaciones homogéneas con coeficientes constantes (2 horas)
03.04.	Ecuaciones lineales homogéneas de segundo orden con coeficientes constantes: raíces reales distintas, raíces reales iguales, raíces complejas conjugadas (4 horas)
03.04.	Ecuaciones lineales homogéneas de segundo orden con coeficientes constantes: raíces reales distintas, raíces reales iguales, raíces complejas conjugadas (4 horas)
03.04.	Ecuaciones lineales homogéneas de segundo orden con coeficientes constantes: raíces reales distintas, raíces reales iguales, raíces complejas conjugadas (4 horas)
03.04.	Ecuaciones lineales homogéneas de segundo orden con coeficientes constantes: raíces reales distintas, raíces reales iguales, raíces complejas conjugadas (4 horas)
03.05.	Ecuaciones lineales homogéneas con coeficientes constantes de orden superior (4 horas)
03.05.	Ecuaciones lineales homogéneas con coeficientes constantes de orden superior (4 horas)
03.05.	Ecuaciones lineales homogéneas con coeficientes constantes de orden superior (4 horas)
03.05.	Ecuaciones lineales homogéneas con coeficientes constantes de orden superior (4 horas)
03.06.	Taller: Resolución de ejercicios (4 horas)
03.06.	Taller: Resolución de ejercicios (4 horas)

03.06.	Taller: Resolución de ejercicios (4 horas)
03.06.	Taller: Resolución de ejercicios (4 horas)
03.07.	Prueba común Nro.1 (2 horas)
03.07.	Prueba común Nro.1 (2 horas)
03.07.	Prueba común Nro.1 (2 horas)
03.07.	Prueba común Nro.1 (2 horas)
03.08.	Ecuaciones no homogéneas, coeficientes indeterminados (4 horas)
03.08.	Ecuaciones no homogéneas, coeficientes indeterminados (4 horas)
03.08.	Ecuaciones no homogéneas, coeficientes indeterminados (4 horas)
03.08.	Ecuaciones no homogéneas, coeficientes indeterminados (4 horas)
03.09.	Variación de parámetros (4 horas)
03.09.	Variación de parámetros (4 horas)
03.09.	Variación de parámetros (4 horas)
03.09.	Variación de parámetros (4 horas)
03.10.	Aplicaciones: vibraciones mecánicas. (6 horas)
03.10.	Aplicaciones: vibraciones mecánicas. (6 horas)
03.10.	Aplicaciones: vibraciones mecánicas. (6 horas)
03.10.	Aplicaciones: vibraciones mecánicas. (6 horas)

5. 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

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

-Interpreta el concepto de integrales múltiples y ecuaciones diferenciales de primer y segundo orden. -Evaluación escrita

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

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

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	P1 Prueba escrita deberes Nro. 1 Capítulo 1: 1.01 a 1.04		APORTE 1	3	Semana: 2 (18/03/19 al 23/03/19)
Evaluación escrita	Prueba escrita COMÚN Nro. 1 Capítulo 1: 1.01 a 1.06		APORTE 1	5	Semana: 4 (01/04/19 al 06/04/19)
Evaluación escrita	PD2 Prueba escrita deberes Nro. 2 Capítulo 1: todo		APORTE 2	4	Semana: 7 (22/04/19 al 27/04/19)
Evaluación escrita	P2 Prueba escrita COMÚN Nro.2 Capítulo 1: todo, Capítulo 2:2.01		APORTE 2	6	Semana: 9 (06/05/19 al 08/05/19)
Evaluación escrita	PD3 Prueba escrita deberes Nro.3 Capítulo 2		APORTE 3	5	Semana: 13 (03/06/19 al 08/06/19)
Evaluación escrita	P3 Prueba escrita COMÚN Nro. 3 Capítulo 2: 2.01 a 2.06, Capítulo 3: 3.01 a 3.02		APORTE 3	7	Semana: 14 (10/06/19 al 15/06/19)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Examen Final Toda la materia		EXAMEN	20	Semana: 17-18 (30-06-2019 al 13-07-2019)
Evaluación escrita	Examen Supletorio Toda la materia		SUPLETORIO	20	Semana: 20 (al)

Metodología

Debido a sus características particulares, esta materia no se presta para los trabajos de investigación ni para la experimentación. 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 los alumnos.
- Deberes y trabajos fuera del aula.
- Revisión de deberes y exposición de los alumnos.
- Refuerzo por parte del profesor y conclusiones

Criterios de Evaluación

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 en base a reactivos incluirán preguntas de aplicación de conceptos a casos prácticos, de tal manera que el estudiante relacione permanentemente el marco teórico con el contexto real de su carrera. 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 lógica de la respuesta hallada. La correcta conceptualización de cada una de las preguntas y el procedimiento empleado tendrán un porcentaje más 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.

6. 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

Director/Junta

Fecha aprobación: **07/03/2019**

Estado:

Aprobado