UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL Y GERENCIA DE CONSTRUCCIONES

1. Datos generales

Materia: MATEMÁTICAS IV
Código: CTE0186
Paralelo: A
Periodo : Septiembre-2019 a Febrero-2020
Profesor: CORDERO DÍAZ PAÚL CORNELIO
Correo electrónico: pcordero@uazuay.edu.ec

Nivel: 4

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 0		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
6				6

Prerrequisitos:

Código: CTE0185 Materia: MATEMÁTICAS III

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 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 Físisca, Matemáticas y fundamentalmente con las materias de especialización.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

1.01.	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de áreas de cuerpos planos
01.01.	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de áreas de cuerpos planos
01.02.	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de volúmenes
1.02.	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de volúmenes
01.03.	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de masas de superficie planas
1.03.	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de masas de superficie planas
01.04.	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de centros de masas
1.04.	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de centros de masas
01.05.	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de los momentos de inercia
1.05.	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de los momentos de inercia
01.06.	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de la superficie en el espacio

1.06.	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de la superficie en el espacio
1.07.	Integrales triples
01.07.	Taller: Resolución de ejercicios
1.08.	Aplicación de las Integrales triples: Cálculo de masas y centros de masas
01.08.	Prueba común Nro.1
01.09.	Integrales triples
01.10.	Aplicación de las Integrales triples: Cálculo de masas y centros de masas
02.01.	Introducción. Definiciones y terminología. Problemas con valores iniciales, modelos matemáticos
2.01.	Ecuaciones diferenciales de primer orden y primer grado: separación de variables y homogéneas.
2.02.	Ecuaciones Diferenciales Exactas y reducibles a Exactas.
02.02.	Ecuaciones diferenciales de primer orden y primer grado: separación de variables y reducibles a separación de variables

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
ad. Identificar los procesos involucrados en el proyecto.	
-Conocer los conceptos, criterios y bases lógicas que intervienen en las deducciones de los métodos de cálculo de las integrales múltiples y ecuaciones diferenciales	-Evaluación escrita
af. Emplear modelos, métodos de análisis y software especializado, aplicables al diseño del proyecto.	
-Conocer y aplicar los métodos matemáticos más apropiado para la resolución de problemas que requieran el uso de integrales múltiples o ecuaciones	-Evaluación escrita
ah. Comunicarse y concertar, con los potenciales beneficiarios y con los usuarios de los proyectos.	
-Trabajar en equipo, intercambiar criterios que les permitan concretar la resolución de problemas matemáticos de forma consensuada.	-Evaluación escrita
al. Asumir la necesidad de una constante actualización.	
-Resolver integrales triples y ecuaciones diferenciales utilizando algunos software de libre acceso académico	-Evaluación escrita

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	PD1 Prueba escrita deberes Nro. 1 Capítulo 1: 1.01 a 1.04	Aplicaciones de integración múltiple, Aplicaciones de integración múltiple	APORTE	3	Semana: 3 (23-SEP-19 al 28-SEP-19)
Evaluación escrita	P1 Prueba escrita COMÚN Nro.1 Capítulo 1: 1.01 a 1.06	Aplicaciones de integración múltiple, Aplicaciones de integración múltiple	APORTE	5	Semana: 4 (30-SEP-19 al 05-OCT-19)
Evaluación escrita	PD2 Prueba escrita deberes Nro. 2 Capítulo 1: todo	Aplicaciones de integración múltiple, Aplicaciones de integración múltiple	APORTE	4	Semana: 7 (21-OCT-19 al 26-OCT-19)
Evaluación escrita	P2 Prueba escrita COMÚN Nro.2 Capítulo 1: todo, Capítulo 2:2.01	Ecuaciones diferenciales de primer orden y aplicaciones, Ecuaciones diferenciales de primer orden y aplicaciones	APORTE	6	Semana: 9 (05-NOV-19 al 09-NOV-19)
Evaluación escrita	PD3 Prueba escrita deberes Nro.3 Capítulo 2	Ecuaciones diferenciales de primer orden y aplicaciones, Ecuaciones diferenciales de primer orden y aplicaciones	APORTE	5	Semana: 13 (02-DIC-19 al 07-DIC-19)
Evaluación escrita	P3 Prueba escrita COMÚN Nro. 3 Capítulo 2: 2.01 a 2.06, Capítulo 3: 3.01 a 3.02	Ecuaciones diferenciales de orden superior. Ecuaciones lineales, Ecuaciones diferenciales de primer orden y aplicaciones, Ecuaciones diferenciales de primer orden y aplicaciones, Ecuaciones diferenciales de segundo orden y aplicaciones	APORTE	7	Semana: 14 (09-DIC-19 al 14-DIC-19)
Evaluación escrita	Examen Final tod la materia	Aplicaciones de integración múltiple, Aplicaciones de integración múltiple, Ecuaciones diferenciales de orden superior. Ecuaciones lineales, Ecuaciones diferenciales de primer orden y aplicaciones, Ecuaciones diferenciales de primer orden y aplicaciones, Ecuaciones diferenciales de segundo orden y aplicaciones	EXAMEN	20	Semana: 19 (13-ENE-20 al 18-ENE-20)
Evaluación escrita	Examen de Sspensión toda la materia	Aplicaciones de integración múltiple, Aplicaciones de integración múltiple, Ecuaciones diferenciales de orden superior. Ecuaciones lineales, Ecuaciones diferenciales de primer orden y aplicaciones, Ecuaciones diferenciales de primer orden y aplicaciones, Ecuaciones diferenciales de segundo orden y aplicaciones	SUPLETORIO	20	Semana: 21 (al)

Metodología

Criterios de evaluación

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

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

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo
Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 17/09/2019

Estado: Aprobado