



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS

1. Datos generales

Materia: MATEMÁTICAS IV AL2 P200
Código: CTE0401
Paralelo: A
Periodo : Marzo-2017 a Julio-2017
Profesor: MÉNDEZ RENGEL SIMÓN BOLÍVAR
Correo electrónico: bmendez@uazuay.edu.ec

Nivel: 4

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
4				4

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 de segundo orden, de diferentes tipos, se analiza su mecánica de solución y las aplicaciones. Se incluyen aplicaciones a la geometría, física, química y en general a las áreas de ingeniería.

Matemáticas IV 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 de desarrollar una gran cantidad de ejercicios y problemas de aplicación, que permiten al estudiante obtener las bases necesarias para la comprensión, análisis y formulación de la solución de problemas relacionados con física, química y herramientas básicas para su formación profesional en el campo de la Ingeniería en Alimentos.

Esta 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 en áreas de estudio que constituyen la base para la formación profesional de un estudiante de Ingeniería en Alimentos.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

1.1.	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de áreas de cuerpos planos
1.2.	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de volúmenes
1.3.	Integrales triples
2.1.	Ecuaciones diferenciales de primer orden y primer grado: separación de variables y homogéneas.
2.2.	Ecuaciones Diferenciales Exactas y reducibles a Exactas.
2.3.	Ecuaciones Lineales y reducibles a Lineales.
2.4.	Aplicaciones: Geométricas, mecánicas, movimiento, eléctricas y otras.
3.1.	Ecuaciones homogéneas con coeficientes constantes
3.2.	Soluciones fundamentales de las ecuaciones lineales homogéneas
3.3.	Raíces complejas de la ecuación característica

3.4.	Raíces repetidas, reducción de orden
3.5.	Ecuaciones no homogéneas, coeficientes indeterminados
3.6.	Variación de parámetros
3.7.	Aplicaciones: vibraciones mecánicas.

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

ae. Aplicar los cálculos físicos, químicos, matemáticos e informáticos como herramientas básicas para la resolución de problemas.

-Establecer las fórmulas y conceptos para el análisis de las aplicaciones geométricas, físicas, químicas y económicas.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Promover el uso de software para la resolución de modelos matemáticos.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros

bg. Generar modelos matemáticos para la solución de problemas ingenieriles reales

-Elegir el método más apropiado para la resolución de problemas que incluyan ecuaciones diferenciales	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Elegir el método más apropiado para la resolución de problemas que incluyan integrales múltiples.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Resolver modelos matemáticos relacionados con el la ingeniería en alimentos. Sistemas de mezclas.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros

bh. Utilizar los conceptos físicos y químicos generales y relacionarlos con la la ingeniería en alimentos

-Aplicar los conocimientos adquiridos en niveles anteriores de la carrera al planteo, análisis y resolución de problemas de cálculo.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
--	---

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Evaluación de tareas Aporte 1	Aplicaciones de integración múltiple	APORTE 1	3	Semana: 3 (03-ABR-17 al 08-ABR-17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Tareas para el aporte 1	Aplicaciones de integración múltiple	APORTE 1	2	Semana: 3 (03-ABR-17 al 08-ABR-17)
Evaluación escrita	Exámenes del Aporte 1	Aplicaciones de integración múltiple	APORTE 1	5	Semana: 4 (10-ABR-17 al 12-ABR-17)
Evaluación escrita	Evaluación de tareas Aporte 2	Ecuaciones diferenciales de primer orden y aplicaciones	APORTE 2	3	Semana: 8 (08-MAY-17 al 13-MAY-17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Tareas para el aporte 2	Ecuaciones diferenciales de primer orden y aplicaciones	APORTE 2	2	Semana: 8 (08-MAY-17 al 13-MAY-17)
Evaluación escrita	Exámenes del Aporte 2	Ecuaciones diferenciales de primer orden y aplicaciones	APORTE 2	5	Semana: 9 (15-MAY-17 al 17-MAY-17)
Evaluación escrita	Evaluación de tareas Aporte 3	Ecuaciones diferenciales de primer orden y aplicaciones, Ecuaciones diferenciales de segundo orden y aplicaciones	APORTE 3	3	Semana: 12 (05-JUN-17 al 10-JUN-17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Tareas para el aporte 3	Ecuaciones diferenciales de primer orden y aplicaciones, Ecuaciones diferenciales de segundo orden y aplicaciones	APORTE 3	2	Semana: 12 (05-JUN-17 al 10-JUN-17)
Evaluación escrita	Exámenes del Aporte 3	Ecuaciones diferenciales de primer orden y aplicaciones, Ecuaciones diferenciales de segundo orden y aplicaciones	APORTE 3	5	Semana: 13 (12-JUN-17 al 17-JUN-17)
Evaluación escrita	Exámenes Finales	Aplicaciones de integración múltiple, Ecuaciones diferenciales de primer orden y aplicaciones, Ecuaciones diferenciales de segundo orden y aplicaciones	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017)
Evaluación escrita	Exámenes de Suspensión	Aplicaciones de integración múltiple, Ecuaciones diferenciales de primer orden y aplicaciones, Ecuaciones diferenciales de segundo orden y aplicaciones	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (23-07-2017 al 29-07-2017)

Metodología

Criterios de evaluación

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

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

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Hugo E. Lázaro manrique	Macro	Ecuaciones Diferenciales Ordinarias. Teoría, Aplicaciones y Problemas resueltos	2015	978-612-304-309-4
Dennis G. Zill - Warren S. Wright	Mc Graw Hill	Matemáticas avanzadas para Ingeniería	2012	978-607-15-0772-3
Frank Ayres Jr.	Mc Graw Hill	Cálculo	2010	978-607-15-0357-2

Web

Autor	Título	Url
Vicente Bargueño Fariñas	Problemas de ecuaciones diferenciales	http://www.freelibros.org/matematicas/problemas-de-ecuaciones-diferenciales-con-introducciones-teoricas.html
Eduardo Espinoza Ramos	Análisis Matemático III	http://www.freelibros.org/matematicas/analisis-matematico-iii-eduardo-espinoza-ramos.html

Software

Autor	Título	Url	Versión
MathWorks	MathLab		R2014a
Texas Instruments	Derive 6.1		6.1

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **14/03/2017**

Estado: **Aprobado**