



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES

1. Datos generales

Materia: MATEMÁTICAS III
Código: CTE0185
Paralelo: A
Periodo : Septiembre-2017 a Febrero-2018
Profesor: MALDONADO MATUTE JUAN MANUEL
Correo electrónico: jmaldonado@uazuay.edu.ec

Nivel: 3

Distribución de horas.

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

Prerrequisitos:

Código: CTE0184 Materia: MATEMÁTICAS II

2. Descripción y objetivos de la materia

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

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 a detalle en Matemáticas IV, herramientas básicas para la formación profesional en el campo de la Ingeniería de la Producción y Operaciones.

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 tales como: Matemáticas IV, Análisis Vectorial, Estática, Dinámica y todas las materias relacionadas con el diseño, implementación, mantenimiento y gestión de procesos productivos que constituyen la base para la formación profesional de un estudiante de Ingeniería de Producción y Operaciones.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

1.1	Volúmenes de sólidos de revolución
1.1	Volúmenes de sólidos de revolución.
1.2	Aplicaciones físicas
1.2	Aplicaciones físicas.
1.3	Longitud de arco
1.3	Longitud de arco.
2.1	Integración por partes
2.1	Integración por partes.
2.1	Regla Trapecial.
2.1	Regla trapecial.

2.2	Integrales trigonométricas
2.2	Simpson.
2.2	Regla de Simpson.
2.2	Integrales trigonométricas.
2.3	Integración por sustitución trigonométrica
2.3	Integración por sustitución trigonométrica.
2.4	Integración por fracciones simples
2.4	Integración por fracciones simples.
2.5	Integración por sustituciones diversas.
2.5	Integración por sustituciones diversas
2.6	Integración numérica: regla trapecial y regla de Simpson.
2.6	Integración numérica: reglas Trapecial y Simpson
3.1	Derivadas parciales. Aplicaciones
3.1	Integración por partes.
3.1	Introducción.
3.2	Diferenciación parcial implícita. Aplicaciones
3.2	Derivadas parciales. Aplicaciones.
3.2	Integrales trigonométricas.
3.3	Derivadas parciales de orden superior. Aplicaciones
3.3	Derivadas parciales de orden superior. Aplicaciones.
3.3	Integración por sustitución trigonométrica.
3.4	Diferenciación parcial implícita. Aplicaciones.
3.4	Diferencial total y derivada total. Aplicaciones
3.4	Integración por fracciones simples.
3.5	Integración por sustituciones diversas.
3.5	Diferencial total y derivada total. Aplicaciones.
3.5	Máximos y mínimos de funciones de dos variables. Aplicaciones
3.6	Integración numérica.
3.6	Máximos y mínimos de funciones de dos variables. Aplicaciones
4.1	Introducción.
4.2	Derivadas parciales. Aplicaciones.
4.3	Derivadas parciales de orden superior. Aplicaciones.
4.4	Diferenciación parcial implícita. Aplicaciones.
4.5	Diferencial total y derivada total. Aplicaciones.
4.5	Máximos y mínimos de funciones de dos variables. Aplicaciones.
4.6	Máximos y mínimos de funciones de dos variables. Aplicaciones.
5.1	Integrales dobles, técnica.
5.2	Integrales triples, técnica.

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

. Posee principios éticos y morales que le permiten contribuir evidentemente al fortalecimiento de los valores sociales.

-Aplicar los conocimientos adquiridos en niveles anteriores al planteo, análisis y resolución de problemas de cálculo.

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros
-Trabajos prácticos - productos

-Elegir el método más apropiado para la resolución de problemas que incluyan integrales, aplicando las técnicas estudiadas.

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros
-Trabajos prácticos - productos

-Promover el uso de TICs y/o herramientas como apoyo de esta materia.

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros
-Trabajos prácticos - productos

ad. Pone en práctica los conocimientos técnicos y de gestión de producción y operaciones, para la práctica de la asesoría técnica y la consultoría

-Establecer principios de cálculo y ecuaciones que permitan analizar aplicaciones geométricas y físicas.

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros
-Trabajos prácticos - productos

af. Analiza y diagnostica situaciones laborales para su mejoramiento continuo, evaluando y seleccionando alternativas, con el empleo de criterios económicos y financieros

-Resolver modelos matemáticos relacionados con el área civil.

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros
-Trabajos prácticos - productos

ag. Desarrolla el análisis y diagnóstico para mejoramiento continuo de condiciones de trabajo, evaluando y seleccionando alternativas, con el empleo de modelos matemáticos, estadísticos y de simulación

-Establecer las bases y conceptos para el análisis de aplicaciones geométricas y físicas

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros
-Trabajos prácticos - productos

-Relacionar las funciones de varias variables a la resolución de problemas.

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros
-Trabajos prácticos - productos

ah. Analiza y diagnostica entornos empresariales para el mejoramiento continuo de la organización, evaluando y seleccionando alternativas, con el empleo de criterios humanísticos, sociales y medioambientales

-Trabajar en grupo, intercambiando los diferentes conocimientos entre sus integrantes, para tratar de llegar de manera conjunta a una solución correcta.

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros
-Trabajos prácticos - productos

aj. Aplica modelos matemáticos, estadísticos y de gestión, para la toma de decisiones en procesos de mejoramiento continuo de sistemas productivos

-Resolver problemas de aplicación, los mismos que estén relacionados con el área de la producción y operaciones, basados en funciones de varias variables.

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros
-Trabajos prácticos - productos

-Validar los procedimientos y resultados de problemas en aplicaciones de la carrera.

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros
-Trabajos prácticos - productos

al. Planifica y ejecuta las estrategias, planes y programas de producción

-Realizar tareas diarias que permitan reforzar los conocimientos impartidos en cada una de las clases.

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros
-Trabajos prácticos - productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Evaluación Capítulos 1 y 2 (hasta 2.03)	Aplicaciones de Integración Básica, Técnicas de Integración y Aplicaciones	APORTE 1	6	Semana: 6 (30-OCT-17 al 01-NOV-17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios Capítulos 1 y 2 (hasta 2.03)	Aplicaciones de Integración Básica, Técnicas de Integración y Aplicaciones	APORTE 1	2	Semana: 6 (30-OCT-17 al 01-NOV-17)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo Capítulos 1 y 2 (hasta 2.03)	Aplicaciones de Integración Básica, Técnicas de Integración y Aplicaciones	APORTE 1	2	Semana: 6 (30-OCT-17 al 01-NOV-17)
Evaluación escrita	Capítulos 2 y 3 (desde 2.04 hasta 3.03)	Funciones de varias variables y Aplicaciones, Técnicas de Integración y Aplicaciones	APORTE 2	6	Semana: 11 (04-DIC-17 al 09-DIC-17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios Capítulos 2 y 3 (desde 2.04 hasta 3.03)	Funciones de varias variables y Aplicaciones, Técnicas de Integración y Aplicaciones	APORTE 2	2	Semana: 11 (04-DIC-17 al 09-DIC-17)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo Capítulos 2 y 3 (desde 2.04 hasta 3.03)	Funciones de varias variables y Aplicaciones, Técnicas de Integración y Aplicaciones	APORTE 2	2	Semana: 11 (04-DIC-17 al 09-DIC-17)
Evaluación escrita	Evaluación Capítulos 3 y 4 (desde 3.04)	Funciones de varias variables y Aplicaciones, Integración Múltiple	APORTE 3	6	Semana: 16 (08-ENE-18 al 13-ENE-18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios	Funciones de varias variables y Aplicaciones, Integración Múltiple	APORTE 3	2	Semana: 16 (08-ENE-18 al 13-ENE-18)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo Capítulos 3 y 4 (desde 3.04)	Funciones de varias variables y Aplicaciones, Integración Múltiple	APORTE 3	2	Semana: 16 (08-ENE-18 al 13-ENE-18)
Evaluación escrita	Todos los contenidos	Aplicaciones de Integración Básica, Funciones de varias variables y Aplicaciones, Integración Múltiple, Técnicas de Integración y Aplicaciones	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (14-01-2018 al 27-01-2018)
Evaluación escrita	Todos los contenidos	Aplicaciones de Integración Básica, Funciones de varias variables y Aplicaciones, Integración Múltiple, Técnicas de Integración y Aplicaciones	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (28-01-2018 al 03-02-2018)

Metodología

Criterios de evaluación

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
AYRES, FRANK	McGraw Hill	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	1978	968-451-182-5
AYRES, FRANK; MENDELSON	McGraw Hill	CÁLCULO	2001	NO INDICA
GRANVILLE, WILLIAM	Limusa	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	1982	978-968-18-1178-5

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
LEITHOLD, LOUIS	Oxford	EL CÁLCULO	1981	970-613-182-5 -0-673-4691
ZILL, DENNIS	Mc Graw Hill	CALCULO TRASCENDENTES TEMPRANAS	2011	978-607-15-0502-6

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **07/09/2017**

Estado: **Aprobado**