UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES

1. Datos generales

Materia: MATEMÁTICAS III

Código: CTE0185

Paralelo:

Periodo : Septiembre-2018 a Febrero-2019

Profesor: MALDONADO MATUTE JUAN MANUEL

Correo electrónico jmaldonado@uazuay.edu.ec

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 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.

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.

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. Contenidos

1	**Aplicaciones de Integración Básica**
1.1	Volúmenes de sólidos de revolución. (6 horas)
1.2	Aplicaciones físicas. (5 horas)
1.3	Longitud de arco. (5 horas)
2	**Técnicas de Integración y Aplicaciones**
2.1	Integración por partes. (4 horas)
2.2	Integrales trigonométricas. (6 horas)
2.3	Integración por sustitución trigonométrica. (6 horas)
2.4	Integración por fracciones simples. (6 horas)
2.5	Integración por sustituciones diversas. (6 horas)
2.6	Integración numérica: regla trapecial y regla de Simpson. (6 horas)
3	**Funciones de varias variables y Aplicaciones**
3.1	Introducción. (4 horas)
3.2	Derivadas parciales. Aplicaciones. (6 horas)
3.3	Derivadas parciales de orden superior. Aplicaciones. (6 horas)
3.4	Diferenciación parcial implícita. Aplicaciones. (8 horas)
3.5	Diferencial total y derivada total. Aplicaciones. (8 horas)
3.6	Máximos y mínimos de funciones de dos variables. Aplicaciones (8 horas)

4	Integración Múltiple
4.1	Integrales dobles: técnica. (3 horas)
4.2	Integrales triples: técnica. (3 horas)

4. 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
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
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

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Trabajos prácticos - productos	Trabajo práctico capítulo 1	Aplicaciones de Integración Básica	APORTE 1	2	Semana: 4 (09/10/18 al 13/10/18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios capítulos 1 y 2	Aplicaciones de Integración Básica, Técnicas de Integración y Aplicaciones	APORTE 1	2	Semana: 5 (15/10/18 al 20/10/18)
Evaluación escrita	Evaluación escrita capítulos 1 y 2 (hasta 2.03)	Aplicaciones de Integración Básica, Técnicas de Integración y Aplicaciones	APORTE 1	6	Semana: 5 (15/10/18 al 20/10/18)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo práctico capítulo 2	Técnicas de Integración y Aplicaciones	APORTE 2	2	Semana: 9 (12/11/18 al 14/11/18)
Evaluación escrita	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: 10 (19/11/18 al 24/11/18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios capítulos 2 y 3	Funciones de varias variables y Aplicaciones, Técnicas de Integración y Aplicaciones	APORTE 2	2	Semana: 10 (19/11/18 al 24/11/18)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Trabajos prácticos - productos	Trabajo práctico capítulo 3	Funciones de varias variables y Aplicaciones	APORTE 3	2	Semana: 14 (17/12/18 al 22/12/18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios capítulos 3 y 4	Funciones de varias variables y Aplicaciones, Integración Múltiple	APORTE 3	2	Semana: 15 (al)
Evaluación escrita	Evaluación escrita capítulos 3 y 4 (desde 3.04)	Funciones de varias variables y Aplicaciones, Integración Múltiple	APORTE 3	6	Semana: 15 (al)
Evaluación escrita	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: 19 (al)
Evaluación escrita	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: 21 (al)

Metodología

Principalmente la materia será impartida mediante clase magistral dando énfasis al aprendizaje basado en problemas donde el estudiante podrá entender de mejor manera la aplicación de los conceptos impartidos en la clase, así también podrá despejar las dudas surgidas en el proceso para luego proceder a desarrollar talleres donde los alumnos de forma individual o grupal realizarán una serie de problemas que les permitan afianzar los conocimientos impartidos.

Criterios de Evaluación

En todos los trabajos y ejercicios resueltos se evaluará la ortografía, la redacción del contenido y la presentación. 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. En los trabajos se evaluará la abstracción de conocimientos mediante las evaluaciones, además la estructuración, en cumplimiento con el rigor académico, y de ser el caso incluyendo la correcta citación de fuentes bibliográficas. Otro factor a considerar para la calificación de los trabajos será la puntualidad en su entrega. En el examen final se evaluará la capacidad del estudiante de aplicar los métodos estudiados para la resolución, demostración e interpretación de problemas planteados.
El plagio y la copia son considerados como actos de deshonestidad académica y serán tomados en cuenta tanto en la ejecución de deberes y trabajos de investigación como en pruebas escritas y exámenes, en caso de que el estudiante incurra en un acto de deshonestidad académica se aplicará una sanción según lo estipulado en el reglamento de la Universidad. La asistencia no se considerará como un aporte y además no se contempla exoneración del examen final bajo ninguna circunstancia.

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
AYRES, FRANK	McGrau 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

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
ZILL, DENNIS	Mc Graw Hill	CALCULO TRASCENDENTES TEMPRANAS	2011	978-607-15-0502-6

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 04/09/2018

Estado: Aprobado