



Fecha Aprobación:
23/10/2014

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

ESCUELA DE INGENIERIA MECANICA

CARRERA DE INGENIERIA EN MECANICA AUTOMOTRIZ

Sílabo

1. Datos generales

Materia: MATEMÁTICAS III

Código: CTE0185

Créditos: 6

Nivel: 3

Paralelo: 3FIMA

Eje de formación: BÁSICO

Periodo lectivo: PERIODO SEP/2014 - FEB/2015

Total de horas: 96

Profesor: PESANTEZ PALOMEQUE FREDDY SANTIAGO

Correo electrónico: spesantez@uazuay.edu.ec

Prerrequisitos:

CTE0184 MATEMÁTICAS II

2. Descripción y objetivos de la materia

Matemáticas III 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 desarrollo de 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 la geometría, física y termodinámica, herramientas básicas para su formación profesional en el campo de la Ingeniería Mecánica Automotriz.

Matemáticas III inicia con un repaso de las integrales básicas luego se estudia sus aplicaciones a problemas geométricos y físicos, se continúa con la revisión de las técnicas de integración, mecánica de resolución y sus aplicaciones, pasando a la introducción del cálculo diferencial en varias variables, así como algunas de sus aplicaciones. Se finaliza con el tratamiento de integrales múltiples, revisando su mecánica de resolución.

Está 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, Resistencia de materiales, Dinámica, Diseño mecánico, todas las materias relacionadas con las termodinámica I, termodinámica II que constituyen la base para la formación profesional de un estudiante de Ingeniería Mecánica Automotriz.

3. Contenidos

01. APLICACIONES DE INTEGRACIÓN BÁSICA

- 01.01. Volúmenes de sólidos de revolución. (8 horas)
- 01.02. Aplicaciones físicas. (8 horas)
- 01.03. Longitud de arco. (4 horas)

02. INTEGRACIÓN APROXIMADA

- 02.01. Regla Trapecial. (2 horas)
- 02.02. Regla de Simpson. (2 horas)

03. TÉCNICAS DE INTEGRACIÓN Y APLICACIONES

- 03.01. Integración por partes. (4 horas)
- 03.02. Integrales trigonométricas. (4 horas)
- 03.03. Integración por sustitución trigonométrica. (6 horas)
- 03.04. Integración por fracciones simples. (6 horas)
- 03.05. Integración por sustituciones diversas. (8 horas)

04. FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES

- 04.01. Introducción. (4 horas)
- 04.02. Derivadas parciales. Aplicaciones. (8 horas)
- 04.03. Derivadas parciales de orden superior. Aplicaciones. (6 horas)
- 04.04. Diferenciación parcial implícita. Aplicaciones. (4 horas)
- 04.06. Máximos y mínimos de funciones de dos variables. Aplicaciones. (8 horas)

05. INTEGRACIÓN MÚLTIPLE

- 05.01. Integrales dobles, técnica. (4 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

| <i>Resultado de aprendizaje de la materia</i> | <i>Evidencias</i> |
|--|---|
| aa. Verifica los valores de las variables consideradas en una actividad específica en componentes y sistemas automotrices para la resolución de problemas. | específica en componentes y sistemas automotrices para la resolución de problemas. |
| <ul style="list-style-type: none"> - ¿ Aplicar técnicas de integración para la solución de problemas relacionados con áreas, volúmenes, trabajo mecánico, energía, presión hidrostática, termodinámica, aplicando a sistemas automotrices. ¿ Aplicar el cálculo de funciones de varias variables a la termodinámica, geometría, física, sistemas financieros, con la finalidad de determinar tasas de variación, valores máximos y mínimos, aplicando a sistemas automotrices. | <ul style="list-style-type: none"> - Evaluación escrita |
| ab. Analiza y/ o valida sistemas y subsistemas del vehículo a través de modelos matemáticos. | |
| <ul style="list-style-type: none"> - - Formular, plantear y resolver modelos matemáticos para los sistemas geométricos, aspectos de la física, termodinámica, enfocados a sistemas automotrices, de forma que los resultados permitan analizar el comportamiento de los mismos. | <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de ejercicios, casos y otros |
| ad. Soluciona las averías detectadas en los componentes y sistemas del automotor, en base al análisis lógico-deductivo, seleccionando la opción más adecuada. | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Formular, plantear y resolver modelos matemáticos que permitan determinar sistemas geométricos, físicos, financieros óptimos, aplicando a sistemas automotrices. | <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de ejercicios, casos y otros - Evaluación escrita |

Desglose de Evaluación

| Evidencia | Descripción Evidencia | Contenidos Sílabo Evaluar | Aporte | Calificación | Fch.Aproximada |
|---|--|---------------------------|--------------|--------------|-----------------------------|
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Resolucion de ejercicios | Capitulo 1 | APORTE I | 4,00 | tercera semana de octubre |
| Evaluación escrita | Pruba N°1 | Capitulo 1 y 2 | APORTE I | 6,00 | primera semana de noviembre |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Resolucion de ejercicios de aplicacion | capitulo 2 | APORTE II | 4,00 | primera semana de diciembre |
| Evaluación escrita | Pruba N°2 | Capitulo 3 | APORTE II | 6,00 | segunda semana de diciembre |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Resolucion de ejercicios | Capitulo 4 | APORTE III | 4,00 | segunda semana de enero |
| Evaluación escrita | Prueba N° 3 | Capitulo 4 | APORTE III | 6,00 | tercera semana de Enero |
| Evaluación escrita | Prueba N°4 | toda la materia | EXAMEN FINAL | 20,00 | segunda semana de febrero |

Metodología

Las clases se desarrollaran, con exposiciones magistrales donde se demostrara los teoremas y los conceptos siguiendo el orden de los contenidos, ademas realizando demostraciones y ejecutando problemas tipo dentro del aula para que sirva de muestra para el posterior desarrollo de trabajos y pruebas Se hara enfasis en los conceptos y se reforzara los metodos para que sirva de base para el desarrollo de la materia

Criterios de Evaluación

Se evaluará con pruebas escritas y trabajos que se envíen a casa todas cuantificadas y se revisara criterios utilizados procedimientos y orden, considerando tambien la puntualidad y la manera con la que se puede entregar los problemas.

Se hará uso de software para la resolución de los ejercicios y vean la utilidad que tiene el momento de resolver problemas de mayor complejidad

5. Textos y otras referencias

Libros

BIBLIOGRAFÍA BASE

- AYRES FRANK.(1978). Cálculo diferencial e integral. México: Mc. Graw Hill. Biblioteca Hernán Malo. UDA-BG 28890.

- GRANVILLE, WILLIAM ANTHONY.(1982). Cálculo diferencial e integral. México: Mc. Graw Hill. Biblioteca Hernán Malo. UDA-BG 04109 28.

Web

BIBLIOGRAFÍA BASE

- Juana Cerdán Soriano, Joan Micó, David Soler, Esperanza Tornel. Obtenido de elibro:
<http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10045134&p00=matematicas>.
- David Jornet, Vicente Montesinos, Alicia Roca. Obtenido de e l libro:
<http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10045548&p00=matematicas>.

Software

BIBLIOGRAFÍA

Docente

Director Junta

Fecha Aprobación: **23/10/2014**

APROBADO