



Fecha Aprobación:
13/09/2013

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: G

Eje de formación: BÁSICO

Periodo lectivo: PERIODO SEP/2013 - FEB/2014

Total de horas: 96

Profesor: NAIDIUK NN OLENA LEONIDIVNA

Correo electrónico: onaidiuk@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)

05. INTEGRACIÓN MÚLTIPLE

- 05.01. Integrales dobles, técnica. (4 horas)
- 05.02. Integrales triples, técnica. (4 horas)
- 04.06. Máximos y mínimos de funciones de dos variables. Aplicaciones. (8 horas)
- 04.04. Diferenciación parcial implícita. Aplicaciones. (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"> - Documento de ejercicios y tareas resueltas dentro del aula - Pruebas escritas - Presentación de productos terminados
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"> - Documento de ejercicios y tareas resueltas dentro del aula - Pruebas escritas - Presentación de productos terminados
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"> - Documento de ejercicios y tareas resueltas dentro del aula - Presentación de productos terminados - Pruebas escritas

Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada

Metodología

En todos los ejercicios (trabajos, pruebas y exámenes) se evaluará la ortografía y la redacción del contenido.

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 hallada.

Criterios de Evaluación

Otro factor a considerar para la calificación de los ejercicios (trabajos, pruebas y exámenes) será la puntualidad en su entrega, así como su adecuada presentación.

En el examen final se evaluará la capacidad del estudiante de aplicar los métodos estudiados para la resolución, demostración e interpretación de problemas planteados.

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

- David Jornet, Vicente Montesinos, Alicia Roca. Obtenido de e ¿ libro:
<http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10045548&p00=matematicas>.

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

Software

BIBLIOGRAFÍA

Docente

Director Junta

Fecha Aprobación: **13/09/2013**

APROBADO