



Fecha Aprobación:
14/03/2014

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

ESCUELA DE INGENIERIA MECANICA

CARRERA DE INGENIERIA EN MECANICA AUTOMOTRIZ

Sílabo

1. Datos generales

Materia: MATEMÁTICAS II

Código: CTE0184

Créditos: 6

Nivel: 2

Paralelo: 2GIMA

Eje de formación: BÁSICO

Periodo lectivo: PERIODO MAR/2014 - JUL/2014

Total de horas: 96

Profesor: CONTRERAS LOJANO DAVID RICARDO

Correo electrónico: dcontreras@uazuay.edu.ec

Prerrequisitos:

CTE0118 GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA

CTE0183 MATEMÁTICAS I

2. Descripción y objetivos de la materia

Matemáticas II es una cátedra que favorece el razonamiento y las secuencias lógicas que permitan al estudiante enfrentar los siguientes niveles de Matemáticas, para poder afrontar con mayor facilidad las materias de la carrera que requieren conocimientos sólidos en el área de las matemáticas.

Matemáticas II inicia con el Cálculo Diferencial de funciones de una variable, luego las diferentes aplicaciones prácticas de la derivada y termina con la Introducción al Cálculo Integral.

Esta asignatura relaciona Matemáticas I, Geometría y Trigonometría, vistas en el primer nivel, con otras de niveles superiores como: Matemáticas III, Matemáticas IV, y Métodos Numéricos, que constituyen las bases para asignaturas relacionadas directamente con la carrera.

3. Contenidos

1. Cálculo Diferencial

- 1.1. La recta tangente y la derivada (4 horas)
- 1.2. Derivación de funciones algebraicas. (4 horas)
- 1.3. Derivación de funciones compuestas: regla de la cadena. (4 horas)
- 1.4. Derivadas de orden superior. (4 horas)
- 1.5. Derivación implícita. (4 horas)
- 1.6. Derivación Logarítmica. (4 horas)
- 1.7. Derivación de funciones trigonométricas (directas e inversas), exponenciales, logarítmicas e hiperbólicas (directas e inversas). (6 horas)

2. Aplicaciones de la derivada

- 2.1. Ecuaciones de las rectas tangente y normal. (4 horas)
- 2.2. Aplicaciones a la Física: movimiento rectilíneo de partículas. (4 horas)
- 2.3. El teorema de Rolle y el teorema de Valor Medio. (3 horas)
- 2.4. Funciones crecientes y decrecientes. (4 horas)
- 2.5. Valores máximos y mínimos relativos de una función. (4 horas)
- 2.6. Concavidades y puntos de inflexión. (4 horas)
- 2.7. Teorema de L'Hopital. (3 horas)
- 2.8. Gráficas de funciones. (3 horas)
- 2.9. Aplicaciones a problemas de optimización. (3 horas)

3. Cálculo integral

- 3.1. La Diferencial y sus aplicaciones (2 horas)
- 3.2. La antiderivada. (2 horas)
- 3.3. Fórmulas básicas para la antiderivación. (2 horas)
- 3.4. Regla de la cadena. (3 horas)
- 3.5. Integración por fórmulas básicas: funciones algebraicas, exponenciales y trigonométricas. (3 horas)
- 3.6. Integración utilizando fórmulas que dan como resultado funciones trigonométricas inversas, logarítmicas e hiperbólicas. (3 horas)
- 3.7. La Integral definida. (3 horas)
- 3.8. Aplicaciones a la Física: ecuaciones diferenciales y movimiento rectilíneo. (3 horas)
- 3.9. Cálculo del área bajo una curva y el área entre curvas. (3 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.	
- Aplicar el método más apropiado para la resolución de problemas que incluyan derivadas e integrales,	- Pruebas escritas - Lecciones escritas
- Conocer las fórmulas básicas y teoremas para la derivación e integración de funciones	- Pruebas escritas - Exámenes escritos - Lecciones escritas

Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada

Metodología

Debido a sus características particulares, esta materia no se presta para los trabajos de investigación ni para la experimentación. El aprendizaje del alumno se desarrolla básicamente con la conceptualización de reglas, propiedades y teoremas, y su aplicación en la resolución de problemas relacionados con su vida diaria y sobre todo con su carrera. Por esta razón, la estrategia metodológica se basa en los siguientes pasos:

- Exposición teórica del profesor sobre el tema.
- Ejemplificación mediante la resolución de problemas tipo.
- Trabajo en grupo de los alumnos.
- Deberes y trabajos fuera del aula.
- Revisión de deberes y exposición de los alumnos.

Refuerzo por parte del profesor y conclusiones.

Criterios de Evaluación

1.La evaluación se realizará a través de 3 pruebas escritas que tendrán un valor de 7 puntos cada una sobre la base de reactivos y preguntas tradicionales, además se realizarán lecciones escritas de los trabajos enviados a casa con un valor de 3 puntos lo que da un total de 30 puntos y un examen final con un valor de 20 puntos.

5. Textos y otras referencias

Libros

BIBLIOGRAFÍA BASE

- AYRES, FRANK; MENDELSON, ELLIOTT.,(2001). Calculo. Bogotá: McGraw- Hill. Biblioteca Hernán Malo de la Universidad del Azuay. UDA-BG 68662..
- Leithold, Louis.(2001). Cálculo con Geometría Analítica. México: Mexicana. Biblioteca Hernán Malo de la Universidad del Azuay. UDA-BG 63259 64.

Web

BIBLIOGRAFÍA BASE

- Jorner, David. Obtenido de e-libro: <http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10045548&p00=matematicas>.

Software

BIBLIOGRAFÍA

Docente

Director Junta

Fecha Aprobación: **14/03/2014**

APROBADO