



Fecha Aprobación:
21/03/2013

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

ESCUELA DE INGENIERIA EN ALIMENTOS

Sílabo

1. Datos generales

Materia: MATEMÁTICAS II

Código: CTE0184

Créditos: 6

Nivel: 2

Paralelo: AL2 A2

Eje de formación: BÁSICO

Periodo lectivo: PERIODO MAR/2013 - JUL/2013

Total de horas: 96

Profesor: MALO DONOSO JUAN CARLOS

Correo electrónico: jmalo@uazuay.edu.ec

Prerrequisitos:

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, que tratan a profundidad temas como el Cálculo Integral de una variable, el Cálculo Infinitesimal de varias variables y las Ecuaciones Diferenciales, herramientas básicas para su formación profesional.

Matemáticas II inicia con el Cálculo Diferencial de funciones de una variable: el concepto de derivada y la interpretación geométrica, las derivadas de diferentes tipos de funciones, derivación implícita y logarítmica; a continuación las diferentes aplicaciones prácticas de la derivada: graficación de funciones, aplicaciones físicas, optimización y rapidez de variación; concluyendo con la introducción al Cálculo Integral: la diferencial y la antidiferencial, integración mediante fórmulas básicas, aplicaciones a la física, la integral definida y el cálculo de áreas.

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

3. Contenidos

1.00. Cálculo Diferencial

- 1.01. La recta tangente y la derivada (4 horas)
- 1.02. Derivación de funciones algebraicas (4 horas)
- 1.03. Derivación de funciones compuestas: regla de la cadena (2 horas)
- 1.04. Derivadas de orden superior (2 horas)
- 1.05. Derivación implícita (4 horas)
- 1.06. Derivación de funciones trigonométricas (directas e inversas) (8 horas)
- 1.07. Derivación de funciones logarítmicas y exponenciales (4 horas)
- 1.08. Derivación de funciones hiperbólicas (directas e inversas) (2 horas)
- 1.09. Derivación Logarítmica (2 horas)

2.00. Aplicaciones de la Derivada

- 2.01. Ecuaciones de las rectas tangente y normal (2 horas)
- 2.02. Aplicaciones a la Física: movimiento rectilíneo de partículas (2 horas)
- 2.03. El Teorema de Rolle y el teorema de Valor Medio (2 horas)
- 2.04. Funciones crecientes y decrecientes (2 horas)
- 2.05. Valores máximos y mínimos relativos de una función (2 horas)
- 2.06. Concavidades y puntos de inflexión (2 horas)
- 2.07. Teorema de L'Hopital (2 horas)
- 2.08. Gráfica de funciones (8 horas)
- 2.09. Aplicaciones a problemas de optimización (8 horas)
- 2.10. Aplicaciones a problemas de razón de cambio o rapidez de variación (8 horas)

3.00. Cálculo integral

- 3.01. La Diferencial y sus aplicaciones (2 horas)
- 3.02. La antiderivada (2 horas)
- 3.03. Fórmulas básicas para la antiderivación (2 horas)
- 3.04. Regla de la cadena (2 horas)
- 3.05. Integración por fórmulas básicas: funciones algebraicas, exponenciales y trigonométricas (6 horas)
- 3.06. Integración utilizando fórmulas que dan como resultado funciones trigonométricas inversas, logarítmicas e hiperbólicas (4 horas)
- 3.07. La integral definida (2 horas)
- 3.08. Aplicaciones a la Física: ecuaciones diferenciales y movimiento rectilíneo (2 horas)
- 3.09. Cálculo del área bajo una curva y el área entre curvas (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>
ae. Aplicar los cálculos físicos, químicos, matemáticos e informáticos como herramientas básicas para la resolución de problemas.	
- Aplica la integral definida en el cálculo de áreas entre curvas.	- Pruebas escritas
- Aplica las derivadas al estudio de funciones: puntos críticos, máximos y mínimos, concavidades y puntos de inflexión.	- Lecciones escritas - Pruebas escritas
bg. Generar modelos matemáticos para la solución de problemas ingenieriles reales	
- Aplica la diferencial a casos prácticos.	- Lecciones escritas
- Aplica modelos matemáticos para resolver problemas de Física: movimiento rectilíneo de partículas.	- Pruebas escritas
- Aplica modelos matemáticos para resolver problemas de optimización de funciones y rapidez de variación.	- Pruebas escritas
bh. Utilizar los conceptos físicos y químicos generales y relacionarlos con la la ingeniería en alimentos	
- Desarrolla derivadas e integrales de funciones aplicando teoremas y fórmulas básicas.	- Pruebas en base a Reactivos - Pruebas escritas
- Interpreta el concepto de derivada.	- Lecciones escritas

Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada

Metodología

Criterios de Evaluación

DESGLOSE DE EVALUACIONES: ¿ Prueba escrita N° 1 o Contenidos: capítulo 1: temas 1.1 al 1.5 o Calificación: 4 puntos o Fecha aproximada: hasta semana abril 8 ¿ Lección escrita N° 1 o Tema: Historia del Cálculo Infinitesimal e interpretación geométrica de la derivada. o Calificación: 1 punto o Fecha aproximada: hasta semana Abril 8 ¿ Prueba escrita N° 2 o Contenidos: capítulo 1: temas 1.6 al 1.9 o Calificación: 3 puntos o Fecha aproximada: hasta semana abril 22 ¿ Lección escrita N° 2 o Tema: Gráfica de una función y sus dos primeras derivadas: interpretación de los resultados y conclusiones. o Calificación: 2 puntos o Fecha aproximada: hasta semana mayo 13 ¿ Prueba escrita N° 3 o Contenidos: capítulo 2: temas 2.3 al 2.8 o Calificación: 6 puntos o Fecha aproximada: hasta semana mayo 20 ¿ Prueba escrita N° 4 o Contenidos: capítulo 2: temas 2.1, 2.2, 2.9 y 2.10 o Calificación: 6 puntos o Fecha aproximada: hasta semana junio 3 ¿ Lección escrita N° 3 o Tema: La diferencial y sus aplicaciones. o Calificación: 2 puntos o Fecha aproximada: hasta semana junio 17 ¿ Prueba escrita N° 5 o Contenidos: capítulo 3: temas 3.2 al 3.6 o Calificación: 6 puntos o Fecha aproximada: hasta semana junio 24 ¿ Examen Final o Contenidos: toda la materia o Prueba en base a reactivos: 4 puntos o Prueba escrita: 16 puntos o Fecha: a partir de julio 8

CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN: La capacidad de razonamiento se evaluará en cada una de las pruebas a través de la inclusión de preguntas que midan la destreza del estudiante en el desarrollo de procesos lógicos. Las pruebas incluirán preguntas de aplicación de conceptos a casos prácticos, de tal manera que el estudiante relacione permanentemente el marco teórico con el contexto de su carrera. 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 obtenida. Para la prueba final se evaluará los temas tratados en la última parte del curso (capítulo 3: 3.7 al 3.9) y adicionalmente se escogerán temas correspondientes al resto de la materia, se incluirá para la prueba final una evaluación por medio de reactivos.

5. Textos y otras referencias

Libros

BIBLIOGRAFÍA BASE

- Ayres, Frank; Mendelson, Elliot.(2001). Cálculo. Colombia: McGraw-Hill. Biblioteca UDA. UDA-BG68662.
- Leithold, Louis.(2005). El Cálculo. México: Oxford. Biblioteca UDA. UDA-BG63259 643.

Web

BIBLIOGRAFÍA BASE

- García, Gómez y Larios. Obtenido de ebrary: <http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10378216&p00=calculo%20diferencial>.
- Arcos Quesada, José. Obtenido de ebrary: <http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10110354&p00=historia%20del%20c%C3%A1lcul>.

Software

BIBLIOGRAFÍA

Docente

Director Junta

Fecha Aprobación: **21/03/2013**

APROBADO