



Fecha Aprobación:
09/03/2016

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: A2 AL2

Eje de formación: BÁSICO

Periodo lectivo: PERIODO MAR/2016 - JUL/2016

Total de horas: 96

Profesor: MARTINEZ MOLINA MARIA SIMONE

Correo electrónico: smartinez@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)
- 3.06. Integración utilizando fórmulas que dan como resultado funciones trigonométricas inversas, logarítmicas e hiperbólicas (4 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)
- 3.07. 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.	- Trabajos prácticos - productos
- Aplica las derivadas al estudio de funciones: puntos críticos, máximos y mínimos, concavidades y puntos de inflexión.	- Evaluación escrita
bg. Generar modelos matemáticos para la solución de problemas ingenieriles reales	
- Aplica la diferencial a casos prácticos.	- Evaluación escrita
- Aplica modelos matemáticos para resolver problemas de Física: movimiento rectilíneo de partículas.	- Evaluación escrita
- Aplica modelos matemáticos para resolver problemas de optimización de funciones y rapidez de variación.	- Trabajos prácticos - productos
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.	- Evaluación escrita
- Interpreta el concepto de derivada.	- Trabajos prácticos - productos

Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada
Evaluación escrita	Prueba individual escrita sobre los contenidos alcanzados	Tema 1 al tema 1.7	APORTE I	7,00	18 de abril
Trabajos prácticos - productos	Trabajo colaborativo en grupo sobre los contenidos alcanzados	Tema 2 al tema 1.7	APORTE I	3,00	18 de abril de 2016
Evaluación escrita	Prueba individual escrita sobre los contenidos alcanzados	Tema 1,8 al tema 2.07	APORTE II	7,00	23 de mayo de 2014
Evaluación escrita	Trabajo colaborativo en grupo sobre los contenidos alcanzados	Tema 1.8 al tema 2.07	APORTE II	3,00	23 de mayo de 2016
Evaluación escrita	Prueba individual escrita sobre los contenidos alcanzados	2.08 al tema 3.09	APORTE III	7,00	27 de junio de 2016
Trabajos prácticos - productos	Trabajo colaborativo en grupo sobre los contenidos alcanzados	Tema del 2.08 al tema 3.09	APORTE III	3,00	27 de junio de 2016
Evaluación escrita	Evaluación escrita individual acumulativa de todos los temas revisados en el ciclo	Tema 1 al tema 3.09	EXAMEN FINAL	20,00	Semana de exámenes

Metodología

Como criterios de evaluación se considerará los siguientes para las pruebas y trabajos colaborativos.

Puntualidad en la entrega.

Orden y presentación.

Desarrollo de los contenidos.

Argumentación de respuestas.

Gráficas y ecuaciones correctas.

Conclusiones basadas en las respuestas.

Criterios de Evaluación

Para las pruebas y trabajos colaborativos se considerará:

Gráficas correctamente elaborados

Proceso matemático correcto.

Uso adecuado de expresiones matemáticas.

Dominio de álgebra.

Interpretación de respuestas.

Orden y Puntualidad

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

- Stewart James. Obtenido de <http://books.google.es>: http://books.google.es/books?id=_N58cEHj9vgC&pg=PA518&dq=Calculo+Thomas&hl=es&sa=X&ei=EXc-UbiDCfOJ0Q.
- García, Gómez y Larios. Obtenido de <http://site.ebrary.com>: <http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10378216&p00=calculo%20diferencial>.
- Arcos Quesada, José. Obtenido de <http://site.ebrary.com>: <http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10110354&p00=historia%20del%20c%C3%A1lcul>.

Software

BIBLIOGRAFÍA

Docente

Director Junta

Fecha Aprobación: **09/03/2016**

APROBADO