



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS

1. Datos generales

Materia: MATEMÁTICAS II
Código: CTE0184
Paralelo: A
Periodo : Septiembre-2018 a Febrero-2019
Profesor: MENDOZA VAZQUEZ IVAN ANDRES
Correo electrónico: imendoza@uazuay.edu.ec

Nivel: 2

Distribución de horas.

| Docencia | Práctico | Autónomo: | | Total horas |
|----------|----------|----------------------|----------|-------------|
| | | Sistemas de tutorías | Autónomo | |
| 6 | | | | 6 |

Prerrequisitos:

Código: CTE0183 Materia: MATEMÁTICAS I

2. Descripción y objetivos de la materia

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.

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.

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. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

| | |
|--------|--|
| 1.01 | La recta tangente y la derivada |
| 01.01. | La recta tangente y la derivada |
| 1.02 | Derivación de funciones algebraicas |
| 01.02. | Derivación de funciones algebraicas |
| 1.03 | Derivación de funciones compuestas: regla de la cadena |
| 01.03. | Derivación de funciones compuestas: regla de la cadena |
| 1.04 | Derivadas de orden superior |
| 01.04. | Derivadas de orden superior |
| 1.05 | Derivación implícita |
| 01.05. | Derivación implícita |

| | |
|--------|--|
| 1.06 | Derivación de funciones trigonométricas (directas e inversas) |
| 01.06. | Derivación de funciones trigonométricas (directas e inversas) |
| 1.07 | Derivación de funciones logarítmicas y exponenciales |
| 01.07. | Derivación de funciones logarítmicas y exponenciales |
| 1.08 | Derivación de funciones hiperbólicas (directas e inversas) |
| 01.08. | Derivación de funciones hiperbólicas (directas e inversas) |
| 1.09 | Derivación Logarítmica |
| 01.09. | Derivación logarítmica |
| 2.01 | Ecuaciones de las rectas tangente y normal |
| 02.01. | Ecuaciones de las rectas tangente y normal |
| 2.02 | Aplicaciones a la Física: movimiento rectilíneo de partículas |
| 02.02. | Aplicaciones a la Física: movimiento rectilíneo de partículas |
| 2.03 | El teorema de Rolle y el teorema de Valor Medio |
| 02.03. | El teorema de Rolle y el teorema del Valor Medio |
| 2.04 | Funciones crecientes y decrecientes |
| 02.04. | Funciones crecientes y decrecientes |
| 2.05 | Valores máximos y mínimos relativos de una función |
| 02.05. | Valores máximos y mínimos relativos de una función |
| 2.06 | Concavidades y puntos de inflexión |
| 02.06. | Concavidades y puntos de inflexión |
| 2.07 | Teorema de L'Hopital |
| 02.07. | Teorema de L Hopital |
| 2.08 | Gráfica de funciones |
| 02.08. | Graficación de funciones |
| 2.09 | Aplicaciones a problemas de optimización |
| 02.09. | Aplicaciones a problemas de optimización |
| 2.10 | Aplicaciones a problemas de razón de cambio o rapidez de variación |
| 02.10. | Aplicaciones a problemas de razón de cambio o rapidez de variación |
| 3.01 | La Diferencial y sus aplicaciones |
| 03.01. | La diferencial y sus aplicaciones |
| 3.02 | La antiderivada |
| 03.02. | La antiderivada |
| 3.03 | Fórmulas básicas para la antiderivación |
| 03.03. | Fórmulas básicas para la antiderivación |
| 3.04 | Regla de la cadena |
| 03.04. | Regla de la cadena |
| 3.05 | Integración por fórmulas básicas: funciones algebraicas, exponenciales y trigonométricas |
| 03.05. | Integración por fórmulas básicas: funciones algebraicas, exponenciales y trigonométricas |
| 3.06 | Integración utilizando fórmulas que dan como resultado funciones trigonométricas inversas, logarítmicas e hiperbólicas |

| | |
|--------|--|
| 03.06. | Integración utilizando fórmulas que dan como resultado funciones trigonométricas inversas, logarítmicas e hiperbólicas |
| 03.07. | La integral definida |
| 03.08. | Aplicaciones a la Física: ecuaciones diferenciales y movimiento rectilíneo |
| 03.09. | Cálculo del área bajo una curva y el área entre curvas |

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

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. | -Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos |
| -Aplica las derivadas al estudio de funciones: puntos críticos, máximos y mínimos, concavidades y puntos de inflexión. | -Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos |

bg. Generar modelos matemáticos para la solución de problemas ingenieriles reales

| | |
|--|--|
| -Aplica la diferencial a casos prácticos. | -Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos |
| -Aplica modelos matemáticos para resolver problemas de Física: movimiento rectilíneo de partículas. | -Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos |
| -Aplica modelos matemáticos para resolver problemas de optimización de funciones y rapidez de variación. | -Evaluación escrita -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 -Trabajos prácticos - productos |
| -Interpreta el concepto de derivada. | -Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos |

Desglose de evaluación

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|--------------------------------|---|--|------------|--------------|--|
| Evaluación escrita | Evaluación hasta derivadas de funciones algebraicas y trigonométricas | Cálculo Diferencial | APORTE 1 | 7 | Semana: 5 (15-OCT-18 al 20-OCT-18) |
| Trabajos prácticos - productos | Ejercicios prácticas como refuerzo para la primera evaluación | Cálculo Diferencial | APORTE 1 | 3 | Semana: 5 (15-OCT-18 al 20-OCT-18) |
| Evaluación escrita | Aplicaciones de la derivada en otras disciplinas | Aplicaciones de la Derivada, Cálculo Diferencial | APORTE 2 | 7 | Semana: 10 (19-NOV-18 al 24-NOV-18) |
| Trabajos prácticos - productos | Refuerzo de segunda evaluación | Aplicaciones de la Derivada, Cálculo Diferencial | APORTE 2 | 3 | Semana: 10 (19-NOV-18 al 24-NOV-18) |
| Evaluación escrita | Integrales hasta final de sílabo | Aplicaciones de la Derivada, Cálculo integral | APORTE 3 | 7 | Semana: 15 (al) |
| Trabajos prácticos - productos | Refuerzo sobre última evaluación | Aplicaciones de la Derivada, Cálculo integral | APORTE 3 | 3 | Semana: 15 (al) |
| Evaluación escrita | Global | Aplicaciones de la Derivada, Cálculo Diferencial, Cálculo integral | EXAMEN | 20 | Semana: 19-20 (20-01-2019 al 26-01-2019) |
| Evaluación escrita | Global | Aplicaciones de la Derivada, Cálculo Diferencial, Cálculo integral | SUPLETORIO | 20 | Semana: 21 (al) |

Metodología

Criterios de evaluación

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|---------------------------|-----------|--------------------------------|------|------|
| Leithold, Louis | Oxford | El cálculo | 2005 | |
| Granville, Smith, Longley | UTEHA | Cálculo diferencial e integral | 1999 | |

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|-----------------|--------------|----------------------------------|------|-----------|
| SWOKOWSKY, EARL | Iberoamerica | CALCULO CON GEOMETRÍA ANALÍTICA. | 1984 | NO INDICA |

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **02/10/2018**

Estado: **Aprobado**