



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE BIOLOGÍA, ECOLOGÍA Y GESTIÓN

1. Datos generales

Materia: MATEMÁTICAS BIOLÓGICAS II
Código: CTE0182
Paralelo: A
Periodo : Marzo-2017 a Julio-2017
Profesor: MARTINEZ MOLINA MARIA SIMONE
Correo electrónico: smartinez@uazuay.edu.ec

Nivel: 2

Distribución de horas.

| Docencia | Práctico | Autónomo: | | Total horas |
|----------|----------|----------------------|----------|-------------|
| | | Sistemas de tutorías | Autónomo | |
| 5 | | | | 5 |

Prerrequisitos:

Código: CTE0181 Materia: MATEMÁTICAS BIOLÓGICAS I

2. Descripción y objetivos de la materia

Matemáticas II, en Biología, inicia con un repaso del concepto de funciones, su graficación y límites, para continuar con el cálculo diferencial y sus aplicaciones prácticas y terminar con el cálculo integral y sus aplicaciones físicas.

Las matemáticas son parte esencial en todas las áreas del conocimiento humano. Lo principal en esta materia es dar bases matemáticas a los estudiantes para que las puedan aplicar en el desarrollo de otras materias, y durante los procesos de investigación, familiarizándose con la graficación e interpretación de los resultados obtenidos, aspecto primordial para un buen desempeño profesional.

Esta asignatura relaciona las Matemáticas generales y las partes de la Geometría y la Trigonometría, vistas en el primer nivel, con otras cátedras de niveles superiores como: Estadística y Diseño I y II y todas las áreas de la carrera y, sobre todo, las referentes a la investigación.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

| | |
|------|---|
| 1.1. | Repaso general de funciones, límites y graficación. |
| 1.2. | La recta tangente |
| 1.3. | Derivación de funciones algebraicas. |
| 1.4. | Derivación de funciones compuestas: Regla de la cadena. |
| 1.5. | Derivación implícita. |
| 1.6. | Derivadas de orden superior. |
| 1.7. | Derivación de funciones trigonométricas. |
| 1.8. | La diferencial |
| 2.1. | Ecuaciones de la recta tangente y normal. |
| 2.2. | Aplicaciones a la Física. |
| 2.3. | Funciones crecientes y decrecientes. |
| 2.4. | Valores máximos y mínimos de una función. |

| | |
|------|---|
| 2.5. | Concavidades y puntos de inflexión. |
| 2.6. | Aplicaciones a problemas de maximización. |
| 3.1. | La antiderivada y fórmulas básicas para la antiderivación. |
| 3.2. | Regla de la cadena. |
| 3.3. | Integración con la utilización de tablas: funciones algebraicas, exponenciales y trigonométricas. |
| 3.4. | La integral definida. |
| 3.5. | Teorema fundamental del cálculo integral. |
| 3.6. | Aplicaciones a la Física: ecuaciones diferenciales y movimiento rectilíneo. |

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

aa. Manejar los conocimientos de las ciencias fundamentales.

| Resultado de aprendizaje de la materia | Evidencias |
|---|---|
| -Conocer los procesos de derivación y su aplicación en la solución de los distintos problemas. | -Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros |
| -Conocer los procesos de integración y su aplicación en la solución de los distintos problemas. | -Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros |
| -Entender los conceptos de límites y continuidad y su aplicación en la construcción de gráficas de las funciones. | -Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros |
| -Relacionar de manera adecuada los conceptos científicos para el análisis y resolución de problemas. | -Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros |
| -Saber interpretar los resultados obtenidos y su aplicación. | -Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros |

Desglose de evaluación

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|---|-------------------------------------|--|------------|--------------|--|
| Evaluación escrita | CAPITULO I | Cálculo diferencial | APOORTE 1 | 6 | Semana: 5 (17-ABR-17 al 22-ABR-17) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | CAPITULO I | Cálculo diferencial | APOORTE 1 | 4 | Semana: 6 (24-ABR-17 al 29-ABR-17) |
| Evaluación escrita | CAPITULO II. TEMAS 2.1-2.9 | Aplicaciones de la derivada | APOORTE 2 | 6 | Semana: 10 (22-MAY-17 al 27-MAY-17) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | CAPITULO II TEMA 2.10 | Aplicaciones de la derivada | APOORTE 2 | 4 | Semana: 11 (29-MAY-17 al 03-JUN-17) |
| Evaluación escrita | CAPITULO III | Cálculo integral | APOORTE 3 | 6 | Semana: 15 (26-JUN-17 al 01-JUL-17) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | CAPITULO III | Cálculo integral | APOORTE 3 | 4 | Semana: 16 (03-JUL-17 al 08-JUL-17) |
| Evaluación escrita | CAPITULOS I,II,III | Aplicaciones de la derivada, Cálculo diferencial, Cálculo integral | EXAMEN | 20 | Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017) |
| Evaluación escrita | TODOS LOS CONTENIDOS VISOS EN CLASE | Aplicaciones de la derivada, Cálculo diferencial, Cálculo integral | SUPLETORIO | 20 | Semana: 19-20 (23-07-2017 al 29-07-2017) |
| | | | SUPLETORIO | | |

Metodología

Criterios de evaluación

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|--------------------|------------------------------|----------------------------------|------|------|
| SWOKOWSKI, EARL W. | Grupo Editorial Iberoamérica | Cálculo con geometría analítica. | 1989 | |
| LEITHOLD, LOUIS | Oxford | El Cálculo | 2002 | |
| LEITHOLD, LOUIS | NO INDICA | Solucionario de El Cálculo | 2002 | |

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|--------------|-----------|-------------------------|------|------|
| Rojas Germán | UPS | Cálculo en una variable | 2010 | |

Web

Software

| Autor | Título | Url | Versión |
|----------|----------|-----|---------|
| Geogebra | Geogebra | | 2017 |

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **09/03/2017**

Estado: **Aprobado**