Fecha Aprobación:
**16/03/2015**

# UNIVERSIDAD DEL AZUAY

## FACULTAD DE DISEÑO

## ESCUELA DE ARQUITECTURA

### Sílabo

### 1. Datos generales

Materia: MATEMÁTICAS 2
**Código: FDI0146**
Créditos: 6
**Nivel: 2**
Paralelo: 2B-ARQ
**Eje de formación: BÁSICO**
Periodo lectivo: PERIODO MAR/2015 - JUL/2015
**Total de horas: 96**
Profesor: DELGADO ORTIZ CARLOS CRISTÓBAL
**Correo electrónico: ccdelgado@uazuay.edu.ec**
**Prerrequisitos:**
FDI0145 MATEMÁTICAS 1

### 2. Descripción y objetivos de la materia

Entrega al estudiante los conocimientos básicos del cálculo diferencial ayudándolo a aplicar la derivación en problemas de la vida cotidiana y profesional.

Matemáticas II, es una materia teórica con aplicaciones prácticas. Los temas a tratar están principalmente relacionados con la derivación.

La asignatura sirve como base fundamental para los temas que se abordarán en Matemáticas III, además permite obtener los conocimientos necesarios para temas relacionados con Estática y Resistencia de Materiales.

## 3. Contenidos

**1. Límites y Continuidad.**

1.1. Intoducción gráfica a los límites de funciones. (4 horas)

1.2. Definición de límite de una función y teoremas de límites. (4 horas)

1.3. Límites laterales y límites infinitos. (6 horas)

1.4. Continuidad de una función en un número. (3 horas)

1.5. Continuidad de ua función compuesta y continuidad en un intervalo. (3 horas)

1.6. Continuidad de las funciones trionométricas y teorema de estricción. (3 horas)

**2. Derivada y Diferenciación.**

2.1. Recta tangente y derivada. Diferenciabilidad y contiuidad. (6 horas)

2.2. Derivada numérica y teoremas sobre diferenciación de funciones algebraicas y derivadas de orden superior. (6 horas)

2.3. Movimiento rectilíneo y derivada como tasa de variación. (6 horas)

2.4. Derivadas de las funciones trigonométricas. (4 horas)

2.5. Derivada de una función compuesta y regla de la cadena. (4 horas)

2.6. Derivada de la función potencia para exponentes racionales y diferenciación implícita. (4 horas)

2.7. Tasas de variación relacionadas. (4 horas)

**3. Aplicaciones de la Derivada.**

3.1. Valores máximos y mínimos de funciones y aplicaciones que involucran un extremo absoluto en un intervalo cerrado. (6 horas)

3.2. Teorema de Rolle y teorema del valor medio. (4 horas)

3.3. Funciones crecientes, decrecientes, criterio de la primera derivada, concavidad, puntos de inflexión y criterio de la segunda derivada. (10 horas)

3.4. Trazo de las gráficas de funciones y de sus derivadas, límites al infinito y resumen para el trazo de las gráficas de funciones. (8 horas)

3.5. Aplicaciones adicionales sobre extremos absolutos. (7 horas)

3.6. Aproximaciones mediante el método de Newton, de la recta tangente y de diferenciales. (4 horas)

## 4. Sistema de Evaluación

### Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

| *Resultado de aprendizaje de la materia* | *Evidencias* |
|---|---|
| **aj. Evaluar un programa estructural acorde a las necesidades establecidas en un proyecto arquitectónico.** | |
| *- 1. Describir analíticamente los conceptos de límites y de continuidad de funciones.*<br>*2. Aplicar el concepto de funciones a modelos matemáticos en situaciones reales.*<br>*3. Aplicar los teoremas de la derivada analíticamente a ejercicios varios.* | *- Evaluación oral*<br>*- Trabajos prácticos - productos* |
| *- 1. Describir analíticamente los conceptos de límites y de continuidad de funciones.*<br>*2. Aplicar el concepto de funciones a modelos matemáticos en situaciones reales.*<br>*3. Aplicar los teoremas de la derivada analíticamente a ejercicios varios.* | *- Evaluación escrita*<br>*- Trabajos prácticos - productos* |
| **ao. Evaluar un proyecto inmobiliario.** | |
| *- 4. Interpretar funciones a partir de su gráfica.*<br>*5. Dibujar funciones a partir de datos obtenidos con la derivación.* | *- Trabajos prácticos - productos* |
| *- 4. Interpretar funciones a partir de su gráfica.*<br>*5. Dibujar funciones a partir de datos obtenidos con la derivación.* | *- Trabajos prácticos - productos* |
| **au. Trabajar eficientemente de forma individual, como parte de un equipo de trabajo.** | |
| *- 6. Trabajar de manera individual o como parte de un grupo en la consecución de un objetivo específico* | *- Evaluación oral* |
| *- 6. Trabajar de manera individual o como parte de un grupo en la consecución de un objetivo específico.* | *- Evaluación oral* |

### Desglose de Evaluación

| Evidencia | Descripción Evidencia | Contenidos Sílabo Evaluar | Aporte | Calificación | Fch.Aproximada |
|---|---|---|---|---|---|
| Trabajos prácticos - productos | Trabajo practico sobre ejercicios de limites y continuidad | Limites y continuidad | APORTE I | 3,00 | 6 Abril 2015 |
| Evaluación oral | Leccion oral sobre limites y continuidad. | Limites y continuidad | APORTE I | 2,00 | 8 Abril 2015 |
| Evaluación escrita | Evaluacion escrita sobre limites y continuidad. | Limites y continuidad | APORTE II | 6,00 | 22 Abril 2015 |
| Trabajos prácticos - productos | Trabajo sobre derivada y diferenciacion | Recta Tangente y Derivada y Teoremas de Diferenciacion. | APORTE II | 4,00 | 26 Mayo 2015 |
| Evaluación escrita | Evaluacion Escrita sobre recta tangente y derivada | Derivada y Teoremas de Diferenciacion | APORTE III | 6,00 | 8 Junio 2015 |
| Evaluación escrita | Evaluacion Escrita | Aplicaciones de la Derivada. Maximos y minimos. | APORTE III | 6,00 | 24 Junio 2015 |
| Evaluación oral | Leccio Oral sobre aplicaciones de la derivada. | Aplicaciones de la Derivada. Maximos y minimos. | APORTE III | 3,00 | 29 Junio 2015 |
| Evaluación escrita | Examen Final de Matematicas II | Todos los contenidos | EXAMEN FINAL | 20,00 | 10 Julio 2015 |

### Metodología

Las evaluaciones orales significaran un control del aprendizaje de conceptos y contenidos elementales de las Matematicas.
Los trabajos practicos constituiran una evidencia de que el estudiante puede aplicar en la practica los conceptos matematicos que involucran limites, deivada, diferenciacion y aplicaciones de las mismas.
Las evaluaciones escritas tendran la rigurosidad y extension adecuadas para que reflejen una verdadera evaluacion de los conocimientos de los estudiantes en Matematicas II.

### Criterios de Evaluación

Constituiran criterios de evaluacion, el procedimeinto que el estudiante escoja para resolver el problema matematico, la eficacia en la resolucion, la obtencion del resultado, la presentacion de los resultados, la interpretacion de los mismos y, la honestidad.

## 5. Textos y otras referencias

### Libros

**BIBLIOGRAFÍA BASE**

- FLEMING, Walter. VALBERG, Dale..(2001). MÉXICO: Pearson Educación.. UDA.
- LEITHOLD, LOUIS..(2001). Cálculo. México: Mexicana. UDA. 63259.
- LEITHOLD, LOUIS..(1992). Matemáticas previas al cálculo. México: Oxford. UDA. 64161.
- LEITHOLD, Louis.(1998). EL CÁLCULO. MÉXICO: Oxford University Press. UDA.

### Web

**BIBLIOGRAFÍA BASE**

-

### Software

**BIBLIOGRAFÍA BASE**

-

Docente

Director Junta

Fecha Aprobación: **16/03/2015**

**APROBADO**