UNIVERSIDAD DEL AZUAY

# FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTE
# ESCUELA DE ARQUITECTURA

## 1. Datos

**Materia:** MATEMÁTICAS 2
**Código:** EAR0008
**Paralelo:** C
**Periodo :** Marzo-2021 a Julio-2021
**Profesor:** PESÁNTEZ PALOMEQUE FREDDY SANTIAGO
**Correo electrónico:** spesantez@uazuay.edu.ec
**Prerrequisitos:**
Código: EAR0003 Materia: MATEMÁTICAS 1

**Nivel:** 2

**Distribución de horas.**

| Docencia | Práctico | Autónomo: 96 | | Total horas |
|---|---|---|---|---|
| | | Sistemas de tutorías | Autónomo | |
| 64 | | | 96 | 160 |

## 2. Descripción y objetivos de la materia

Se pretende cubrir el concepto de límite de una función y los teoremas de límites. Luego se estudia a la derivada con la fórmula que usa límite y los teoremas de diferenciación de funciones algebraicas. Con la regla de la cadena se pretende cubrir la diferenciación de funciones compuestas. Con el estudio de otra técnica como es la diferenciación implícita y el entendimiento de la derivada como tasa de cambio se llega a aplicar la derivada en temas como Tasas de Variación Relacionadas y Extremos absolutos en un intervalo cerrado.
Las Matemáticas al ser una Ciencia herramienta está a disposición del resto de materias, ya que el estudiante crea, analiza, abstrae, interpreta resultados y toma decisiones en base al aprendizaje de técnicas y procedimientos relacionados con el concepto de límite y el Cálculo Diferencial.
Es indiscutible el efecto que tienen las ciencias exactas en la formación de un Arquitecto. Partiendo de la idea de que la Matemática en carreras como Arquitectura es una herramienta y no una finalidad en sí misma, encontramos que en la formación del Arquitecto, al estudiar la derivada como tasa de variación y sus aplicaciones, el estudiante trabaja en su capacidad de análisis, planteamiento de modelos matemáticos y toma de decisiones.

## 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

## 4. Contenidos

| | |
|---|---|
| **01.** | **LÍMITES Y CONTINUIDAD.** |
| 01.01. | Definición de límite de una función. (2 horas) |
| 01.02. | Teoremas de límites. Límites básicos. (2 horas) |
| 01.03. | Límites laterales. Por la izquierda. Por la derecha y bilaterales. Continuidad de una función. (2 horas) |
| **02.** | **DERIVADA Y DIFERENCIACIÓN.** |
| 02.01. | Recta Tangente y Derivada. Deducción de la fórmula de la derivada usando límite. Ejercicios. (6 horas) |
| 02.02. | Teoremas sobre diferenciación de funciones algebraicas. (6 horas) |
| 02.03. | Derivadas de orden superior. Derivadas de las funciones trigonométricas. (2 horas) |

| | |
|---|---|
| 02.04. | Derivada de una función compuesta y regla de la cadena. (4 horas) |
| 02.05. | Derivada de la función potencia para exponentes racionales. (4 horas) |
| 02.06. | Diferenciación implícita. (4 horas) |
| 02.07. | Derivada como tasa de variación. (6 horas) |
| 02.08. | Tasas de variación relacionadas. (12 horas) |
| **03.** | **APLICACIONES DE LA DERIVADA.** |
| 03.01. | Valores máximos y mínimos de funciones. (4 horas) |
| 03.02. | Aplicaciones que involucran un extremo absoluto en un intervalo cerrado. (10 horas) |

## 5. Sistema de Evaluación

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

| Resultado de aprendizaje de la materia | Evidencias |
|---|---|
| **Bd. Selecciona, plantea y evalúa un programa estructural acorde a las necesidades de un proyecto arquitectónico, las exigencias y calidad del suelo, y en relación a los códigos y normas vigentes.** | |
| -Describe analíticamente los conceptos de límites y de continuidad de funciones. | -Evaluación escrita<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |
| -Describe la importancia de la derivada y su interpretación geométrica. | -Evaluación escrita<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |
| **Cg. Utiliza el pensamiento lógico, crítico y creativo para la comprensión, explicación, integración y comunicación de los fenómenos, sujetos y situaciones de la profesión.** | |
| -Aplica el concepto de funciones a modelos matemáticos en situaciones reales. | -Evaluación escrita<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |
| -Aplica la derivada en problemas de tasas de variación relacionadas y de extremos absolutos en intervalos cerrados. | -Evaluación escrita<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |

### Desglose de evaluación

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|---|---|---|---|---|---|
| Evaluación escrita | PRUEBA 1 | LÍMITES Y CONTINUIDAD. | APORTE DESEMPEÑO | 5 | Semana: 3 (29/03/21 al 01/04/21) |
| Evaluación escrita | PRUEBA 2 | DERIVADA Y DIFERENCIACIÓN. | APORTE DESEMPEÑO | 5 | Semana: 7 (26/04/21 al 29/04/21) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | EXAMEN FINAL ASINCRONICO | APLICACIONES DE LA DERIVADA., DERIVADA Y DIFERENCIACIÓN., LÍMITES Y CONTINUIDAD. | EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO | 10 | Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021) |
| Evaluación escrita | EXAMEN FINAL SINCRONICO | APLICACIONES DE LA DERIVADA., DERIVADA Y DIFERENCIACIÓN., LÍMITES Y CONTINUIDAD. | EXAMEN FINAL SINCRÓNICO | 10 | Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | EXAMEN FINAL ASINCRONICO | APLICACIONES DE LA DERIVADA., DERIVADA Y DIFERENCIACIÓN., LÍMITES Y CONTINUIDAD. | SUPLETORIO ASINCRÓNICO | 10 | Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021) |
| Evaluación escrita | EXAMEN FINAL SINCRONICO | APLICACIONES DE LA DERIVADA., DERIVADA Y DIFERENCIACIÓN., LÍMITES Y CONTINUIDAD. | SUPLETORIO SINCRÓNICO | 10 | Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021) |

### Metodología

### Criterios de Evaluación

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|---|---|---|---|---|

| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|---|---|---|---|---|
| ZILL, DENNIS | Mc Graw Hill | CALCULO TRASCENDENTES TEMPRANAS | 2011 | 978-607-15-0502-6 |
| LEITHOLD | Oxford | El Cálculo | 1998 | 970-613-182-5 |
| ARTURO AGUILAR MÁRQUEZ, FABIÁN VALAPAI BRAVO VÁZQUEZ, HERMAN AURELIO GALLEGOS RUIZ | PEARSON EDUCACIÓN | Matemáticas simplificadas | 2009 | 978-607-442-348-8 |

### Web

### Software

## Bibliografía de apoyo

### Libros

### Web

### Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 11/03/2021

Estado: Aprobado