

## SÍLABO MATEMÁTICA II

### ÁREA CURRICULAR: MATEMÁTICA Y CIENCIAS BÁSICAS

CICLO: II

CURSO DE VERANO 2017

<b>I. CÓDIGO DEL CURSO</b>	: 090025
<b>II. CRÉDITOS</b>	: 03
<b>III. REQUISITOS</b>	: 090015 Matemática I (Arquitectura) : 091216 Matemática I (Ciencias Aeronáuticas)
<b>IV. CONDICIÓN DEL CURSO</b>	: Obligatorio

### V. SUMILLA

El curso de Matemática I es un curso teórico práctico. Tiene como propósito desarrollar la capacidad de abstracción y el uso de la lógica en el pensamiento del estudiante. Especial énfasis se dará en la utilización del pensamiento estructurado siguiendo modelos que se puedan aplicar en diversos problemas de la carrera profesional.

El curso se desarrolla mediante las unidades de aprendizaje siguientes: I. Funciones. II. Límites y asíntotas. III. Derivadas. IV. Integrales.

### VI. FUENTES DE CONSULTA:

- **Figuroa, R.** (1997). *Cálculo 1*.
- **Stewart, J.** (2007). *Cálculo diferencial e integral*.
- **Larson, R.** (2010). *Cálculo 1 de una variable*.
- **Espinoza E.** (2002). *Análisis matemático I*.
- **Mitacc, M.** (1998). *Tópicos de cálculo*.

### VII. UNIDADES DE APRENDIZAJE

#### UNIDAD I: FUNCIONES

##### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- Aprender a Calcular con funciones e inversas.

#### PRIMERA SEMANA

##### Primera sesión:

Presentación del curso

##### Segunda sesión:

Función definida por tablas

#### SEGUNDA SEMANA

##### Primera sesión:

Función definida por un gráfico

##### Segunda sesión:

Función definida por una fórmula.

#### TERCERA SEMANA

##### Primera sesión:

Gráfico de funciones

##### Segunda sesión:

Funciones de referencia

## **CUARTA SEMANA**

### **Primera sesión:**

Funciones asociadas a las de referencia

### **Segunda sesión:**

Funciones compuestas.

## **UNIDAD II: LÍMITES Y ASÍNTOTAS**

### **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

- Profundizar en los conocimientos de la matemática, aprendiendo a trabajar con funciones y asíntotas.

## **QUINTA SEMANA**

### **Primera sesión:**

Límite de una función en un punto. Interpretación geométrica. Teoremas y propiedades.

### **Segunda sesión:**

Calculo de límites indeterminados. Algebraicos y trigonométricos

## **SEXTA SEMANA**

### **Primera sesión:**

Límites de funciones al infinito. Límites infinitos

### **Segunda sesión:**

Límites laterales

## **SÉPTIMA SEMANA**

### **Primera sesión:**

Asíntotas oblicuas.

### **Segunda sesión:**

Graficas de funciones usando asíntotas

## **OCTAVA SEMANA**

Examen parcial.

## **UNIDAD III: DERIVADAS**

### **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

- Aprender a calcular derivadas de funciones y su interpretación geométrica.

## **NOVENA SEMANA**

### **Primera sesión:**

Rectas tangentes a una curva. Definición de derivada.

### **Segunda sesión:**

Teoremas básicos de derivación. Derivada de funciones trigonométricas.

## **DÉCIMA SEMANA**

### **Primera sesión:**

Derivada de orden superior. Ejercicios

### **Segunda sesión:**

Funciones creciente y decreciente.

## **UNDÉCIMA SEMANA**

### **Primera sesión:**

Máximos y mínimos

### **Segunda sesión:**

Puntos de inflexión de una curva.

## **UNIDAD IV: INTEGRALES**

### **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

- Manejar las funciones polinómicas y el cálculo de áreas.

#### **DUODÉCIMA SEMANA**

##### **Primera sesión:**

Definición de la antiderivada de una función y la integral indefinida. Ejercicios

##### **Segunda sesión:**

Propiedades básicas de la integral indefinida. Ejercicios

#### **DECIMOTERCERA SEMANA**

##### **Primera sesión:**

Métodos de integración: Integración por sustitución algebraica, Integración por partes. Ejercicios

##### **Segunda sesión:**

Integración por sustitución trigonométrica. Ejercicios.

#### **DECIMOCUARTA SEMANA**

##### **Primera sesión:**

Definición de integral definida. Propiedades de la integral definida

##### **Segunda sesión:**

Problemas

#### **DECIMOQUINTA SEMANA**

##### **Primera sesión:**

Áreas de regiones planas

##### **Segunda sesión:**

Problemas

#### **DECIMOSEXTA SEMANA**

Examen final.

#### **DECIMOSÉPTIMA SEMANA**

Entrega de actas finales y acta del curso.

### **VIII. CONTRIBUCIÓN DEL CURSO AL COMPONENTE PROFESIONAL**

a. Matemática y Ciencias Básicas	3
b. Especialidad	0
c. Humanidades	0

### **IX. PROCEDIMIENTOS DIDÁCTICOS**

Se utilizará el método de demostración-ejecución. Para cada sesión de trabajo el alumno tendrá que venir con la lección teórica estudiada según el programa del curso, dicha lección será evaluada cada clase mediante prácticas teóricas escritas y verbales. Cada tema será dividido en subtemas que serán abordados primero por el profesor y luego por el alumno mediante prácticas dirigidas que le permitirán afianzar los nuevos conceptos estudiados en cada sesión de estudio.

### **X. MEDIOS Y MATERIALES**

**Equipos:** Ecran, proyector de multimedia.

**Materiales:** Libros de consulta.

### **XI. EVALUACIÓN**

El promedio final se obtiene del modo siguiente:

$$PF = (2 \cdot PE + EP + EF) / 4$$

$$PE = (P1 + P2 + 2 \cdot P3 - MN) / 3$$

**Dónde:**

PF = Promedio final  
EF = Examen final  
EP = Examen parcial  
PE = Promedio de prácticas  
P1 = Primera Práctica Calificada.  
P2 = Segunda Práctica Calificada.  
P3 = Tercera Práctica Calificada  
P4 = Cuarta Práctica Calificada.  
MN= Menor nota de las Prácticas Calificadas

## **XII. HORAS, SESIONES, DURACIÓN**

a) **Horas de clase:**

<b>Teoría</b>	<b>Práctica</b>	<b>Laboratorio</b>
2	2	0

b) **Sesiones por semana:** Dos sesiones.

c) **Duración:** 4 horas académicas de 45 minutos

## **XIII. DOCENTE DEL CURSO**

Daniel Palomares Armas

## **XIV. FECHA**

La Molina, enero de 2017.