



## ANÁLISIS MATEMÁTICO II

### I. DATOS GENERALES

1. Código	: 240040
2. Pre requisitos	: Análisis Matemático I
3. Créditos	: 04
4. Horas	: 04 Horas
5. Semestre Académico	: 2016 - I
6. Ciclo	: IV

### II. SUMILLA

Es una asignatura básica y formativa, de carácter teórico –práctico que se realiza en el Cuarto Semestre Académico.

Esta Asignatura imparte los conocimientos necesarios para que los estudiantes desarrollen competencias que le permitan resolver problemas básicos de su especialidad, utilizando el razonamiento lógico matemático y el manejo de la información con criterio científico.

El curso de Análisis Matemático II, comprende los siguientes temas: Funciones de dos o más variables, Derivadas Parciales, Máximo y Mínimo de Funciones de dos Variables, Integral Indefinida, Integral Definida, Integrales Impropias, aplicaciones de la Integral Definida, Ecuaciones Diferenciales de Primer Orden, aplicaciones.

### III. OBJETIVOS

#### Generales

- Desarrollar en el estudiante una actitud científica de investigación y creación en temas de su especialidad.
- Lograr que el estudiante comprenda y aplique el Cálculo Integral y las Ecuaciones Diferenciales a la Economía y la Contabilidad.

#### Específicos

- Entender el concepto de Antiderivada y determinar la Antiderivada de Funciones específicas.
- Conocer y manejar las formulas de Integral Indefinida.

- Aprender y aplicar las técnicas de Integración.
- Entender la Integral Definida y el Teorema Fundamental del Cálculo; así como sus Aplicaciones: Cálculo del área de regiones planas.
- Entender el concepto de Ecuaciones Diferenciales y resolver las de primer orden y de diversos tipos.
- Aplicar las Ecuaciones Diferenciales a temas de Economía.
- Entender y manejar las Derivadas Parciales y sus propiedades.
- Entender y manejar la teoría de máximos y mínimos de funciones de varias variables y aplicarlas a la Economía.

#### **IV. CONTENIDO TEMÁTICO**

##### **1ra. Unidad: FUNCIONES DE DOS O MÁS VARIABLES**

###### **Primera semana**

- **Introducción**
- Repaso de la diferenciación de funciones en una sola variable
- Funciones de dos o más variables, dominio, rango, gráfica.
- Curvas de nivel de funciones de dos variables.

###### **Segunda semana**

- Derivadas Parciales: Regla de la Cadena.
- Derivadas parciales implícitas, Derivadas parciales de orden Superior.

###### **Tercera semana**

- Máximos y Mínimos de funciones de dos variables.
- Máximos y Mínimos Relativos. Multiplicadores de Lagrange
- Aplicaciones a la Economía.

##### **2da. Unidad: LA INTEGRAL INDEFINIDA**

###### **Cuarta semana**

- **Primer examen Parcial**
- La Antiderivada o integral indefinida: Definición y propiedades.
- Cálculo para funciones algebraicas
- Técnicas de Integración 1 : sustitución algebraica.

###### **Quinta semana**

- Integración de funciones Trascendentes : Exponenciales, logarítmicas y trigonométricas.
- Técnicas de Integración 2 : Integración por fracciones parciales.

**Sexta semana**

- Técnicas de Integración 3 : Integración por partes
- Técnicas de Integración 4 : Integración por sustitución Trigonométrica

**3ra. Unidad: LA INTEGRAL DEFINIDA****Séptima semana**

- El símbolo de la suma, propiedades. Sumas Finitas e Infinitas. Ejercicios.
- La Integral Definida, Propiedades. El Teorema Fundamental del Cálculo.
- Áreas de Regiones planas limitadas por curvas, ejercicios.

**Octava semana**

- **Segundo examen parcial**
- Integrales impropias

**Novena semana**

- Aplicaciones de la Integral a la Economía: Cálculo del cambio neto, excedente del productor, excedente del consumidor, valor presente

**4ta. Unidad: ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS****Décima semana**

- Ecuaciones Diferenciales Ordinarias (EDO). Concepto. Solución
- Ecuación diferencial de la forma  $y^{(n)} = f(x)$ , con valores iniciales

**Undécima semana**

- Ecuaciones Diferenciales de Variable Separable.

**Duodécima semana**

- **Tercer examen parcial**
- Ecuación Diferencial reducible a separable: homogéneas

**Decimotercera semana**

- Ecuación diferencial exacta.

**Decimocuarta semana**

- La Ecuación General de primer orden:  $Y' + f(x)y = g(x)$

**Decimoquinta semana**

- Aplicaciones de las ecuaciones diferenciales: Interpretaciones geométricas

**Decimosexta semana**

- Aplicaciones de las ecuaciones diferenciales a modelos Económicos: crecimiento exponencial, curvas logísticas

### **Decimoséptima semana**

### **EXAMEN FINAL**

## **V. ESTRATEGIA METODOLÓGICA**

La asignatura se desarrollará de modo que los estudiantes reconozcan los conceptos, definiciones y propiedades de los temas tratados y les permita resolver problemas aplicativos.

Las prácticas estarán orientadas a la consolidación y reforzamiento de los capítulos desarrollados en la teoría, mediante un trabajo sistemático y gradual que les permitirá resolver problemas y ejercicios con suficiencia.

-Método inductivo-Deductivo

-Método científico

## **VI.- RECURSOS DIDÁCTICOS**

-Exposición-Dialogo.

-Participación activa.

-Dinámica grupal

-Guías de practicas impresas.

-Material educativo disponible.

## **VII.- EVALUACIÓN**

La evaluación está enmarcada en el reglamento de la Universidad, los exámenes serán en las fechas señaladas por la Universidad.

Se empleará la siguiente fórmula para el promedio Final:

Evaluación Continua	20%
Primer Examen parcial	10%
Segundo Examen Parcial	20%
Tercer Examen Parcial	20%
Examen Final	30%

## **VIII. FUENTES Y BIBLIOGRAFIA**

VENERO, ARMANDO

Análisis Matemático I

Editorial Gemar 2001

**CODIGO : 515/ V45/1/2001**

LIAL, MARGARET

Matemáticas para administración y economía, en las ciencias sociales, naturales y de administración.

Editorial Pearson, 7ma edición

México, 2000

	<b>CODIGO : 510/ L58</b>
ESPINOZA RAMOS , Eduardo	Análisis I Editorial Serv. Gráficos Lima 2000 <b>CODIGO : 515/ E88</b>
LEITHOLD, LOUIS	El Cálculo Editorial Haria, 7ma edición México 1997 <b>CODIGO : 515.1/ L42</b>
CASTRO ZARATE, JUAN	Solucionario de Leithold Editorial San Marcos Lima 2000 <b>CODIGO : 515.1/ C33</b>
LARSON-HOSTETLER	Cálculo y Geometría Analítica Editorial Mc Graw-Hill, 6ta edición México 1996 <b>CODIGO : 515.1/ L25</b>
ELHON LANGES LIMA	Logaritmos Instituto de matemática y ciencias afines 1999 <b>CODIGO : 512.922/ L16</b>
MITACC-TORO	Tópicos de Cálculo Editorial Impoffot 1992 <b>CODIGO : 515.1/ M66</b>
MITACC-TORO	Cálculo III Editorial Impoffot 1992 <b>CODIGO : 515.1/ M66C</b>
EDWARDS, C.-PENNEY	Cálculo Con Geometría Analítica Edit. Prentice Hall . 4ta edición México 1997 <b>CODIGO : 515.1/ E26</b>
DRAPER, JEAN	Matemáticas para la Administración y la Economía Editorial Harla 1976 <b>CODIGO : 513.33/ D95</b>
STEWART , James	Pre Cálculo. Editorial THOMAS, 3era edición México 2001 <b>CODIGO : 512.1/ S79</b>

HAUSSLER, ERNEST	Matemática para Administración, Economía y Ciencias Sociales y de la Vida. Ed. Pearson México 1997.
HOFFMAN ,LAWRENCE	Cálculo Aplicado a la Administración y Economía. Ed. Mc Graw Hill. Bogotá. 2001.
MARVIN L, BITTINGER	Cálculo para Ciencias Económicas, Administración. Ed. Addison Wesley. Colombia 2000.
L. HOFFMAN – G.BRADLEY	Cálculo para Administración, Economía y Ciencias Sociales Mc-Graw Hill 2001
EW SWOKOWSKI	Cálculo con Geometría Analítica Edición Iberoamericana 1998.
J. STEWART	Cálculo Edición Iberoamericana 1991.
H. ANTÓN	Cálculo y geometría Analítica. Edición Limusa. 1990.