

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA

SILABO

ASIGNATURA: ANÁLISIS MATEMÁTICO I

I. DATOS GENERALES

1.1	Facultad	: Ingeniería.
1.2	Escuela	: Escuela Profesional de Ingeniería Sistemas e Informática.
1.3	Departamento Académico	: Departamento de Matemática y Estadística.
1.4	Semestre Académico	: 2008-II
1.5	Código	: EGAMT02
1.6	Ciclo de estudio	: II.
1.7	Créditos	: 5.
1.8	Horas semanales	: 6.
1.8.1	Horas Teóricas	: 4.
1.8.2	Horas de Práctica	: 2.
1.9	Prerrequisito	: Matemática Básica.
1.10	Docente	: Lic. Edgardo Berrospi Zambrano.

II. SUMILLA

El curso es de Naturaleza Teórico – En el se desarrollan los Fundamentos básicos del Cálculo Diferencial e Integral buscando capacitar al estudiante en el análisis de la matemática superior. Sus unidades temáticas incluyen:

Unidad I: La Derivada y Aplicaciones-Diferencial

Unidad II: Integral Indefinida

Unidad III: Integral Definida

Unidad IV: Aplicaciones de la Integral Definida

III. OBJETIVOS

3.1. Objetivos generales:

- Conocer los fundamentos básicos de la Matemática.
- Adquirir bases sólidas para el estudio de cursos de Matemática Superior.
- Desarrollar la capacidad de análisis, síntesis, abstracción y generalización

3.2. Objetivos Específicos:

- Aplicar la Derivada a la solución de problemas específicos de variación y cambio.
- Determinar la Integral Indefinida de una función utilizando fórmulas básicas.
- Determinar la Integral Definida de una función.
- Aplicar las nociones de Integración a la solución de problemas específicos de medición.
- Calcular integrales impropias.

IV. PROGRAMACIÓN DE LOS CONTENIDOS

4.1 PRIMERA UNIDAD

- **Título de la unidad:** La Derivada y Aplicaciones-Diferencial
- **Contenidos:**

SEMANA	
1	La Derivada - Formulas Básicas de Derivación.
2	Interpretación Geométrica de la derivada - Regla de la cadena.
3	Derivación Implícita - Derivadas de Orden Superior - Diferenciabilidad - Valores Aproximados.
4	Aplicaciones de la Derivada: Valores Extremos-Teorema el Valor Medio-Teorema de Rolle-Concavidad-Puntos d Inflexión-Cálculo de Limites de formas indeterminadas
1er Examen parcial	

4.2 SEGUNDA UNIDAD

- **Título de la unidad:** Integral Indefinida
- **Contenidos:**

SEMANA	
5	La Antiderivada -Primitivas e integración indefinida Definición y Notación para Integrales
6	Reglas Básicas de Integración- Integración de funciones: logarítmicas, Exponenciales, trigonométricas, trigonométricas Inversas
7	Técnicas de Integración: Cambio de variable, Integración Trigonométrica, Sustitución Trigonométrica, Integración por Partes, Método de Fracciones Parciales
8	Integración mediante Tablas Otros Métodos de Integración
2do Examen parcial	

4.3 TERCERA UNIDAD

- **Título de la unidad:** Integral Definida
- **Contenidos:**

SEMANA	
9	Integración Definida: Introducción, Notación Sigma, Sumas Básicas, Problemas con valor inicial Problemas de Aplicación a la Física
10	Área de una Región Plana, Suma Superior e Inferior, Sumas de Riemann e Integral Definida
11	Teorema Fundamental del Cálculo, Teorema de Valor Medio para Integrales, Segundo Teorema Fundamental del Cálculo
12	Integración Numérica, Regla de los Trapecios, La Regla de Simpson.
3er Examen parcial	

4.4 CUARTA UNIDAD

- **Título de la unidad:** Aplicaciones de la Integral Definida
- **Contenidos:**

SEMANA	
13	Aplicaciones de la Integración: Área de una región entre dos curvas Área situada entre dos gráficas que se cortan,
14	Volumen de un sólido de revolución, Método de discos, Método de Arandelas. Volumen de sólidos: Con secciones conocidas.
15	Volumen: Método de Capas, Longitud de arco, .Área de superficies de Revolución
16	Integrales impropias con límites de integración Infinitos, Integrales impropias con discontinuidad infinita
Examen final	

17	Examen de aplazados
----	---------------------

V. PROCEDIMIENTOS DIDÁCTICOS

En cada unidad específica se aplicará un plan de clases, para ello se hará entrega de separatas referentes al contenido temático con explicaciones de problemas y ejercicios modelo, aplicando los conceptos a situaciones concretas. La entrega del material se realizará con anterioridad a la sesión programada con el propósito de que los alumnos se familiaricen con anticipación con los contenidos. Los alumnos presentarán trabajos individuales correspondientes a las unidades temáticas.

En el desarrollo del curso se considera los siguientes aspectos:

- Clases expositivas.
- Prácticas dirigidas.

VI. EQUIPOS Y MATERIALES

- 6.1. Computador
- 6.2. Proyector multimedia
- 6.3. USB
- 6.4. Separatas.
- 6.5. Planes de clase
- 6.6. Guías de practica.
- 6.7. Mota y Plumones para pizarra acrílica.

VII. EVALUACIÓN

La evaluación será integral, continua y permanente, esta comprende los siguientes aspectos:

7.1. Evaluación Permanente

- Intervenciones orales.
- Prácticas dirigidas
- Prácticas calificadas.

7.2. Evaluación Escrita(conceptual y procedimental)

- Exámenes parciales.
- Examen final.

7.3. Evaluación Actitudinal

- Actitud proactiva en el curso.

El promedio ponderado (PP) se establece del siguiente modo:

$$PP = 0,4 \text{ (evaluación permanente)} + 0,5 \text{ (evaluación escrita)} + 0,1 \text{ (evaluación actitudinal)}$$

VIII. FUENTES DE INFORMACIÓN

A. TEXTO BASE

- VENERO B., Armando “ Análisis Matemático I y II ”. Editorial Gemar - Lima 1998.

B. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

UNIDAD I

- LEITHOLD, Louis “Cálculo con Geometría Analítica”. Editorial Harla. México 1999.
- LARSON y Col. “Cálculo y Geometría Analítica”. Vol. I y II Ed. 3ra. Editorial Mc Graw Hill México. 1997.

UNIDAD II

- ESPINOZA R., Eduardo “ Análisis Matemático II ”.Editorial Servicios Gráficos J.J.- Lima Perú.
- BENITES A. Juan “ Cálculo Diferencial e Integral “. Editorial Newton – Trujillo 1996.

UNIDAD III

- GOLTEIN, Larry J. y Col. “Cálculo y sus aplicaciones”. Ed. 4ta. Editorial Prentice Hall Hispanoamericana. 1994.
- FARLEY, J.A. “Matemática para Ingeniería y Ciencias”.

UNIDAD IV

- BERMAN G. N. "PROBLEMAS Y EJERCICIOS DE ANÁLISIS MATEMÁTICO", Edit.

C. FUENTES ELECTRÓNICAS

1. <http://www.mja.org.mx/Prometeo/index.html>
2. <http://www.geocities.com/campis1/conics.html>

Moquegua, Noviembre del 2008.