

<u>CICLO PROFESIONAL</u>		
CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	PRELACIÓN
02-04	Análisis Matemático II	02-01

HORAS SEMANALES DE DURACIÓN			UNIDADES DE CRÉDITOS	VIGENTE DESDE:
Teoría = 5	Práctica = 2	Laboratorio = 0	6U	1974-1975

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

TEMA 1: LA INTEGRAL DEFINIDA Y SUS APLICACIONES.

Teorema fundamental del Cálculo Integral. Área bajo una curva. Arca entre dos curvas. Longitud de una curva plana. Volumen y área lateral de un sólido de revolución. Valor medio de una función. Momentos y centros de masa. Determinación del centro de gravedad de un área plana y de un sólido de revolución. Teorema de Pappus. Precisión Hidrostática. Trabajo.

TEMA 2: FUNCIONES TRASCENDENTES.

Propiedades de las funciones trigonométricas inversas. El logaritmo natural y sus propiedades. Funciones exponenciales. Las funciones a^x y $\log_a x$.

TEMA 3: MÉTODOS DE INTEGRACIÓN.

Fórmulas básicas. Potencias pares e impares de senos y cosenos. Integrales que contienen expresiones de la forma $a^2 - x^2$, $a^2 + x^2$, $ax^2 + bx + c$. descomposición en fracciones simples. Integración de funciones racionales de senos, cosenos y otras integrales trigonométricas. Integración partes. Sustituciones diversas para calcular integrales indefinidas. Integrales impropias. Método de Simpson para evaluar numéricamente integrales definidas.

TEMA 4: FUNCIONES HIPERBOLICAS

Definición e identidades. Derivadas e integrales de las funciones hiperbólicas. Interpretación geométrica del Radian hiperbólico. Funciones hiperbólicas inversas.

TEMA 5: COORDENADAS POLARES.

Sistemas de coordenadas polares. Gráficos de ecuaciones polares. Ángulo entre la recta tangente y el radio vector. Determinación del área y del centro de gravedad de superficies planas en coordenadas polares. Longitud de una curva en coordenadas polares. Volumen y área lateral de un sólido de revolución en coordenadas polares.

TEMA 6: INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO VECTORIAL.

Cantidades vectoriales y escalares. Suma y resta de vectores. Multiplicación de un vector por un escalar. El sistema base. Componentes de un vector. Módulo de un vector. Suma de vectores por componentes. Producto escalar. Producto vectorial.

Sombras: conceptos de sombra real y virtual, de sombra propia y arrojada, de separatriz de luz y sombra propia, de contorno de sombra arrojada. Sombra de puntos, rectas y planos. Sombra de poliedros: su obtención por el método de la sección plana y por el método de las proyecciones oblicuas. Aplicación de la superposición de sombras a la obtención de la sombra arrojada por un cuerpo sobre otro. Sombra propia y arrojada de conos y cilindros. Sombra externa e interna de sólidos huecos.

La Fuerza: Representación, propiedades, construcción, trazado de planos tangentes. Secciones planas de la esfera. Penetración de una recta en una esfera. Intersecciones de sólidos con esferas. Sombras de la esfera. Sombra focal y sombra cilíndrica; sombra arrojada por y sobre la esfera.

Geometría Acotada: Propiedades, representación del punto, la recta y el plano: perpendicularidad, rebatimiento; construcción de figuras planas y de sólidos; secciones planas, intersecciones y sombras, aplicaciones a la ingeniería, en particular a la representación y modificación de superficies topográficas.