



Comisión Curricular de la Carrera T.S.U Informática UNELLEZ

CONTENIDO PROGRAMÁTICO CÁLCULO II

VICERRECTORADO:	Planificación y Desarrollo Social
PROGRAMA:	Ingeniería, Arquitectura y Tecnología
SUB-PROGRAMA:	Formación Básica
CARRERA:	T.S.U en Informática
ÁREA DEL CONOCIMIENTO:	Formación Profesional Básica
PROYECTO:	
SUB-PROYECTO:	Calculo II
PRELACIÓN:	56022101 Calculo I
CÓDIGO:	56022201
HORAS SEMANALES:	(06) Horas Teórico/Prácticas
UNIDADES DE CRÉDITO :	(04) Cuatro
SEMESTRE:	II
CONDICIÓN:	Obligatorio
MODALIDAD DE APRENDIZAJE:	Presencial
PROFESOR (ES) DISEÑADOR (ES):	Prof. Ramón F. Pernía P.

Barinas, Marzo 2000

JUSTIFICACIÓN

El cálculo diferencial e integral ocupa un lugar preponderante en el currículo matemático de la mayoría de las carreras universitarias, especialmente de aquellas de tipo técnico en las cuales se hace indispensable para resolver múltiples problemas, no solo específicos de la matemática, sino, de la física, de la química, de computación, de la biología, de la economía, del mundo de los negocios y muchas otras áreas.

En el currículo de la carrera T.S.U en informática se incluyen los subproyectos cálculo I y cálculo II, en los cuales se desarrollan los aspectos básicos de un primer curso de cálculo diferencial e integral a nivel superior; el subproyecto cálculo II es medular para esta carrera puesto que en el se vierten y adquieren sentido los contenidos matemáticos recibidos en cálculo I y otros cursos de matemáticas de los niveles anteriores, además el sub-proyecto cálculo II sirve de enlace entre muchos de los subproyectos que conforman el currículo de esta carrera y ayuda al desarrollo comprensión de alguno de ellos.

OBJETIVO GENERAL

El subproyecto cálculo II de la carrera técnico superior universitario en informática de la Unellez tiene como propósito central suministrarle al estudiante las herramientas necesarias para que al finalizar el subproyecto esté en capacidad de aplicar los conceptos: derivadas de funciones reales de una sola variable, aplicaciones físicas de las derivadas, aplicaciones de la derivada de una función para obtener su gráfica considerando los conceptos de concavidad, puntos de inflexión, asíntotas, puntos máximos, puntos mínimos y resolución de problemas de aplicación. Además el estudiante manejará y aplicará los conceptos: diferencial, integral indefinida, integral definida, podrá aplicar los mismos en la resolución de problemas.

MÓDULO I

DERIVADAS

Duración: 4 Semanas

Valor: 25%

OBJETIVOS GENERAL

Basándose en la definición y propiedades de la Derivada, el alumno calculará la Derivada de cualquier orden de una Función Real dada.

CONTENIDO

- Definición de derivada.
- Interpretación geométrica de la derivada.
- Teoremas sobre derivadas.
- Derivadas de funciones trigonométrica.
- Derivadas de funciones logarítmicas.
- Derivadas de la función compuesta.
- Derivadas de la función potencial, exponencial, y exponencial compuesta.

APLICACIONES DE LAS DERIVADAS

Duración: 4 semanas

Valor: 25%

OBJETIVO GENERAL

El estudiante utilizará los procedimientos y conceptos de la derivada para resolver problemas referente a: recta tangente y normal a una curva, teorema del valor medio, representación gráfica de funciones, problemas sobre máximo, mínimo y razón de cambio.

CONTENIDO

- Ecuación de la recta tangente y normal a una curva.
- Teorema de Rolle y del valor medio.
- Teorema del valor medio generalizado.
- Regla de L'Hospital.
- Funciones crecientes y decrecientes.
- Valores máximos y mínimos.
- Concavidad y puntos de inflexión.
- Asintotas.
- Representación gráfica de funciones.
- Aplicaciones de máximos y mínimos.

MODULO III

INTEGRALES

Duración: 4 semanas

Valor: 25%

OBJETIVO GENERAL

Utilizando la definición, propiedades y métodos de integración, el alumno calculará la Integral de una función real dada.

CONTENIDO

- Primitiva de una función de integración.
- Integración inmediata.
- Integración por cambio de variable.
- Integración por partes.
- Integración por sustitución trigonométrica.
- Integral definida.
- Propiedades de la integral definida.
- Cálculo de la integral definida.

MODULO IV

APLICACIONES DE LA INTEGRAL

Duración: 4 semanas

Valor: 25%

OBJETIVO GENERAL

El estudiante aplicará el concepto de integral definida en el cálculo de áreas y volúmenes.

CONTENIDO

- Cálculo de áreas en coordenadas rectangulares.
- Volumen de un sólido de revolución.
- Integrales impropias.
- Longitud de arco de una curva.
- Área de una superficie de revolución.
- Teorema de Pappus.

CRONOGRAMA DE EVALUACIÓN

MÓDULO	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	SEMANA
I	Prueba Escrita	20%	5
	Trabajos asignados y participación	5%	1 - 4
II	Prueba Escrita	20%	9
	Trabajos asignados y participación	5%	5 - 8
III	Prueba Escrita	20%	13
	Trabajos asignados y participación	5%	9 - 12
IV	Prueba Escrita	20%	16
	Trabajos asignados y participación	5%	13 - 16

BIBLIOGRAFIA

- APOSTOL, Tom M., Calculus, segunda edición, (traducido por: Francisco Vélez Cantarell), editorial Reverete, Barcelona 1980.
- COURANT, Richard; JONHN, Fritz; Introducción al cálculo y al Análisis Matemático, Primera edición. Traductores: Hahn, Saúl; Jiménez, Rolando; Florio, José. Editorial Limusa, México D.F. 1979.
- DEMIDOVICH, B; Problemas y Ejercicios de Análisis Matemáticos. Editorial Paraninfo. Quinta edición, Madrid, 1976.
- GRAN VILLE, William; cálculo Diferencial e Integral. Traductor: Byington, Steven. Editorial Limusa, México D.F. 1980.
- KURATOWSKI, Kazimiers, Introducción al cálculo. Primera Edición. Traductor: Ramón Magaña, Editorial Limusa, México D.F. 1978.
- LEITHOLD, Louis. El cálculo, Segunda Edición, Traductores: Martha de Garay; Rafael, Su. Editorial Harla, México D.F. 1978.
- PISKUNOV, N. Cálculo Diferencial e integral. Quinta Edición. Traductor: Alberto K. Medkov. Editorial Mir. U.R.S.S. 1977.
- PROTTER, Murria; MORREY, Charles; Cálculo y Geometría Analítica. Traductor: Alberto Saenger, Editorial Fondo Educativo Interamericano Berkeley. 1963.
- THOMAS, George B. Cálculo Infinitesimal y Geometría Analítica. Sexta Edición. Traducción: Julio Porcel; Luis Bravo, Editorial Aguilar, Madrid. 1980.