

CARRERA	ASIGNATURA	Año	Régimen ¹	Plan	Total Horas
INGENIERÍA EN SISTEMAS	ANALISIS MATEMATICO I	1º	ANUAL	072/08	150

EQUIPO DOCENTE:

PROFESOR	CATEGORÍA
ING. JORGE MARIO ROJO	Prof. Adjunto
PROF. MARIA EUGENIA RIVERO	Prof. Adjunto

1. CONTENIDOS MÍNIMOS²:

NUMEROS REALES. DESIGUALDADES. FUNCIONES REALES DE UNA VARIABLE REAL. FUNCIONES ALGEBRAICAS Y TRASCENDENTES. LIMITES Y CONTINUIDAD. DERIVADAS. DEFINICION. INTERPRETACION GEOMETRICA. REGLAS DE CALCULO. DERIVADAS DE ORDEN SUPERIOR. DIFERENCIALES. APLICACIONES. FORMULA DE TAYLOR. INTEGRALES INDEFINIDAS. CALCULO DE PRIMITIVAS. INTEGRALES DEFINIDAS. CALCULO DE AREAS. SUCESIONES Y SERIES NUMERICAS. SERIES DE POTENCIAS

5. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA³:

Unidad N° 1 : Números Reales y Geometría Analítica

Contenidos:

Números Reales. Recta Numérica. Variables y Constantes. Desigualdades. Propiedades. Intervalos. Valor Absoluto. Propiedades. Entornos. Plano Numérico. Coordenadas cartesianas en el plano. Distancia entre dos puntos. Punto medio. Gráfica de una ecuación. Rectas. Pendiente. Angulo de inclinación. Ordenada al origen. Ecuaciones. Condiciones de paralelismo y perpendicularidad. Angulo entre dos rectas.

Bibliografía específica de la Unidad:

EL CALCULO — LOUIS LEITHOLD — EDITORIAL OXFORD

CALCULO DE UNA VARIABLE — JAMES STEWART — EDITORIAL THOMSON

CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL — HOWARD TAYLOR Y THOMAS WADE — LIMUSA (GRUPO NORIEGA EDITORES)

CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL — N. PISKUNOV — UTEHA (GRUPO NORIEGA EDITORES)

GEOMETRIA ANALITICA — JOSEPH KINDLE — MC GRAW HILL

Unidad N° 2 : Funciones

Contenidos:

¹ Anual, Primer Cuatrimestre ó Segundo Cuatrimestre

² Se deberán consignar los mismos, tal como se encuentran aprobados en el Plan de Estudios aprobado por Resolución Rectoral.

³ Cada Unidad Temática estará identificada por un nombre que describa claramente una unidad de conocimientos coherentes, la descripción de los mismos, la bibliografía específica para la misma (puede ser la misma en varias unidades o tener cada una de ellas diferencias con otras) y la manera en que serán evaluados esos contenidos.

Funciones. Definición. Dominio. Codominio. Funciones reales de una variable real. Variables independiente y dependiente. Valor numérico. Gráfico. Igualdad. Operaciones. Función Compuesta. Función inversa. Función uno a uno (Biunívoca). Funciones Algebraicas (Constante, Identidad, Primer grado, Segundo grado, Tercer grado, Polinomial de grado n , Racional, Raíz cuadrada, Raíz cúbica). Funciones Trascendentes (Valor absoluto, Trigonómicas, Trigonómicas inversas, Exponenciales, Logarítmicas). Funciones Especiales (definidas a trazos). Funciones Pares e Impares. Gráficas de funciones elementales.

Bibliografía específica de la Unidad:

EL CALCULO — LOUIS LEITHOLD — EDITORIAL OXFORD

CALCULO DE UNA VARIABLE — JAMES STEWART — EDITORIAL THOMSON

CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL — HOWARD TAYLOR Y THOMAS WADE — LIMUSA (GRUPO NORIEGA EDITORES)

CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL — N. PISKUNOV — UTEHA (GRUPO NORIEGA EDITORES)

ALGEBRA I — ARMANDO O. ROJO — EDITORIAL EL ATENEO

Unidad N° 3 : Límites y Continuidad de Funciones

Contenidos:

Introducción gráfica a Límites. Límite de una función. Definición y expresión analítica. Análisis gráfico. Propiedades. Límites laterales. Cálculo de límites. Límites infinitos y Límites cuando la variable independiente tiende al infinito. Límites notables. Límites indeterminados. Asíntotas: horizontales, verticales y oblicuas. Continuidad de una función en un número y en un intervalo. Definición y expresión analítica. Propiedades. Continuidad por la derecha y por la izquierda. Puntos de discontinuidad. Discontinuidad evitable y esencial.

Bibliografía específica de la Unidad:

EL CALCULO — LOUIS LEITHOLD — EDITORIAL OXFORD

CALCULO DE UNA VARIABLE — JAMES STEWART — EDITORIAL THOMSON

CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL — HOWARD TAYLOR Y THOMAS WADE — LIMUSA (GRUPO NORIEGA EDITORES)

CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL — N. PISKUNOV — UTEHA (GRUPO NORIEGA EDITORES)

Unidad N° 4 : Derivadas de Funciones

Contenidos:

Derivada de una función en un punto. Definición. Notación. Interpretación geométrica. Función derivada. Continuidad de una función derivable. Derivadas laterales. Reglas de la derivación. Derivadas de una constante, de una variable, de una constante por una función, de una suma algebraica, un producto y un cociente de funciones. Derivadas de funciones elementales. Derivada de una función compuesta (Regla de la cadena). Derivada de la función inversa. Derivadas sucesivas. Incrementos. Diferenciales. Definición y expresión analítica. Interpretación geométrica. Reglas de la diferenciación. Diferenciales sucesivas. Uso de tablas.

Bibliografía específica de la Unidad:

EL CALCULO — LOUIS LEITHOLD — EDITORIAL OXFORD

CALCULO DE UNA VARIABLE — JAMES STEWART — EDITORIAL THOMSON

CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL — HOWARD TAYLOR Y THOMAS WADE — LIMUSA (GRUPO NORIEGA EDITORES)

CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL — N. PISKUNOV — UTEHA (GRUPO NORIEGA EDITORES)

Unidad N° 5 : Aplicaciones de las Derivadas

Contenidos:

Teorema de Rolle. Interpretación gráfica. Teorema del valor medio (Lagrange). Interpretación geométrica. Teorema de Cauchy. Reglas de L'Hopital. Cálculo de límites indeterminados. Fórmula de Taylor. Rectas tangente y normal a una curva plana. Interpretación geométrica. Angulo entre curvas planas. Funciones crecientes y decrecientes. Máximos y mínimos relativos y absolutos de una función. Criterios para su determinación. Concavidad de la gráfica de una función. Intervalos de concavidad. Puntos de inflexión. Criterios para su determinación. Construcción de gráficas. Análisis de funciones.

Bibliografía específica de la Unidad

EL CALCULO — LOUIS LEITHOLD — EDITORIAL OXFORD

CALCULO DE UNA VARIABLE — JAMES STEWART — EDITORIAL THOMSON

CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL — HOWARD TAYLOR Y THOMAS WADE — LIMUSA (GRUPO NORIEGA EDITORES)

CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL — N. PISKUNOV — UTEHA (GRUPO NORIEGA EDITORES)

Unidad N° 6 : Integrales Indefinidas

Contenidos:

Antiderivada o Función Primitiva. Integral Indefinida. Definición. Notación. Propiedades (Integral de una constante, de una potencia de la variable, de una constante por una función, de una suma algebraica de funciones). Integrales Indefinidas de funciones elementales. Métodos de integración por descomposición, por sustitución, por partes y por descomposición en fracciones simples. Uso de tablas

Bibliografía específica de la Unidad:

EL CALCULO — LOUIS LEITHOLD — EDITORIAL OXFORD

CALCULO DE UNA VARIABLE — JAMES STEWART — EDITORIAL THOMSON

CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL — HOWARD TAYLOR Y THOMAS WADE — LIMUSA (GRUPO NORIEGA EDITORES)

CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL — N. PISKUNOV — UTEHA (GRUPO NORIEGA EDITORES)

Unidad N° 7 : Integrales Definidas y sus Aplicaciones

Contenidos:

Sumatoria. Definición. Propiedades. Área de una región plana. Integrales Definidas. Definición. Notación. Funciones integrables. Propiedades. Teorema del valor medio del cálculo integral. Regla de Barrow. Aplicaciones. Cálculo de áreas de regiones planas. Área bajo la curva. Área encerrada entre curvas. Longitud de un arco de curva.

Bibliografía específica de la Unidad:

EL CALCULO — LOUIS LEITHOLD — EDITORIAL OXFORD

CALCULO DE UNA VARIABLE — JAMES STEWART — EDITORIAL THOMSON

CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL — HOWARD TAYLOR Y THOMAS WADE — LIMUSA (GRUPO NORIEGA EDITORES)

CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL — N. PISKUNOV — UTEHA (GRUPO NORIEGA EDITORES)

Unidad N° 8 : Sucesiones y Series Numéricas

Contenidos:

Sucesiones infinitas. Límites. Convergencia. Propiedades. Series infinitas. Convergencia. Propiedades de las series convergentes. Series geométricas. Series de términos positivos. Criterios de convergencia. Series de potencias. Intervalo y radio de convergencia. Operaciones. Series de Taylor y Mc Laurin. Convergencia.

Bibliografía específica de la Unidad:

EL CALCULO — LOUIS LEITHOLD — EDITORIAL OXFORD

CALCULO DE UNA VARIABLE — JAMES STEWART — EDITORIAL THOMSON

CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL — HOWARD TAYLOR Y THOMAS WADE — LIMUSA (GRUPO NORIEGA EDITORES)

CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL — N. PISKUNOV — UTEHA (GRUPO NORIEGA EDITORES)

12. BIBLIOGRAFÍA⁴:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA			
TÍTULO	AUTOR(ES)	EDITORIAL	LUGAR Y AÑO DE EDICIÓN
EL CALCULO	LOUIS LEITHOLD	OXFORD	MEXICO – 2.006
CALCULO (UNA VARIABLE)	JAMES STEWART *	THOMSON	MEXICO – 2.006
ALGEBRA I	ARMANDO ROJO *	EL ATENEO	BUENOS AIRES – 1.991
CALCULO DIF. E INTEGRAL	TAYLOR Y WADE *	LIMUSA (NORIEGA)	MEXICO – 1.992
CALCULO DIF. E INTEGRAL	N. PISKUNOV	UTEHA (NORIEGA)	MEXICO – 1.991
GEOMETRIA ANALITICA	JOSEPH KINDLE	MC GRAW HILL	MEXICO – 1.993
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA			
TÍTULO	AUTOR(ES)	EDITORIAL	LUGAR Y AÑO DE EDICIÓN
CALCULO P/CIENCIAS.....	LOUIS LEITHOLD *	HARLA	MEXICO – 1.990
MAT. ESP. P/COMPUTAC.	J. L. GARCIA VALLE *	MC GRAW HILL	MADRID – 1.995
INT. AL ANALISIS MATEMAT.	HEBE RABUFETTI *	EL ATENEO	BUENOS AIRES – 1.997

Los libros señalados con * están en la Biblioteca de la Universidad a disposición de los alumnos, y cabe señalar que hay algunos libros más sobre esta asignatura, también de mucha utilidad, pero que no han sido agregados atento a la antigüedad de los mismos, aunque son excelentes, y no se nombran porque pueden estar desactualizados en algunas cuestiones que no son esenciales, como el uso de símbolos y notaciones.

CHILECITO, Provincia de La Rioja, 27 de junio de 2017.

Profesor Adjunto

⁴ Se requiere consultar en la Biblioteca de la UNdec la existencia de textos referidos a la temática de cada asignatura a fin de trabajar con material ya existente, en caso de no existir textos relacionados realizar la solicitud correspondiente.