

Asignatura: Análisis Matemático 1

1. Datos administrativos de la asignatura

Nivel en la carrera	1	Duración	Anual
Plan	2024		
Bloque curricular:	Ciencias Básicas de la Ingeniería		
Carga horaria presencial semanal (hs. cátedra):	5	Carga Horaria total (hs. reloj):	120
Carga horaria no presencial semanal (hs. reloj) (si correspondiese)	Indique la carga horaria no presencial, si corresponde, sino borrar esta indicación y dejar un espacio en blanco.	% horas presenciales (hs. reloj) (si correspondiese)	Indique el porcentaje de horas no presenciales, si corresponde, sino borrar esta indicación y dejar un espacio en blanco.



Dra. Mingari Cecilia E.
 Directora de Departamento
 Ciencias Básicas - U.T.N. - F.R.L.P.

2. Programa analítico

Este programa analítico contempla los contenidos mínimos, previstos en el DC vigente, y aquellos que se consideran necesarios para desarrollar los resultados de aprendizaje propuestos.

UNIDAD TEMÁTICA No 1- NÚMEROS REALES. INTERVALOS. VALOR ABSOLUTO.

Introducción al número real. Desigualdades. Valor absoluto. Intervalos. Entornos. Entornos reducidos. Carga horaria: 5 hs Aula

UNIDAD TEMÁTICA No 2- FUNCIONES REALES DE VARIABLE REAL.

Definición de función. Funciones: Algebraicas. Trigonométricas. Valor Absoluto. Parte Entera. Mantisa. Funciones pares e impares. Traslaciones, simetrías. Operaciones con funciones. Biyectividad, inyectividad y suryectividad. Función Inversa. 15 hs Aula

UNIDAD TEMÁTICA No 3 - LÍMITE Y CONTINUIDAD.

Introducción a la definición de Límite. Límites Laterales. Interpretación geométrica. Técnicas de cálculo de límites. Límites algebraicos y trigonométricos indeterminados. Definición de continuidad en un punto y en un intervalo. Límites infinitos: Definición, Propiedades. Límites para la variable independiente tendiendo a infinito. Asíntotas, definición y determinación. Teorema del Valor Intermedio. Carga horaria: 15 hs Aula

UNIDAD TEMÁTICA No 4 - DERIVADA. DERIVABILIDAD Y CONTINUIDAD.

Incrementos. Cociente Incremental. Pendiente de las rectas secante y tangente. Definición de Derivada en un punto. Interpretación geométrica. Ecuaciones de las rectas tangente y normal a la gráfica de una función. Relación entre derivabilidad y continuidad en un punto. Reglas de derivación. Regla de la Cadena. Derivación Implícita. Derivación logarítmica. Carga horaria: 15 hs Aula

UNIDAD TEMÁTICA No 5 - APLICACIONES DE LA DERIVADA. OPTIMIZACIÓN DE FUNCIONES.

Máximos y Mínimos Absolutos. Definición. Enunciado del teorema de los Valores Extremos. Definición de Máximos y Mínimos relativos. Condición necesaria de existencia de extremos. Problemas de Optimización. Teorema de Rolle y Teorema de Lagrange. Funciones crecientes y decrecientes en un intervalo. Criterios de la derivada primera y segunda para la determinación de extremos relativos. Concavidad en un intervalo. Puntos de Inflexión. Gráfica aproximada de funciones. Regla de L'Hopital. Carga horaria: 15 hs. 10 Aula - 5 Taller

UNIDAD TEMÁTICA No 6 - DIFERENCIAL. SERIES DE TAYLOR Y MAC LAURIN. CÁLCULO APROXIMADO.

Diferencial. Definición. Interpretación geométrica. Cálculo aproximado. Función Diferencial. Fórmulas diferenciales. Series de Taylor y Mac Laurin. Definición. Polinomios de Taylor y Mac Laurin. Aplicación en el cálculo aproximado. Carga horaria: 10 hs Taller

UNIDAD TEMÁTICA No 7 - PRIMITIVAS E INTEGRALES INDEFINIDAS.

CONTENIDOS: Primitivas. Definición. Integral indefinida. Definición. Propiedades. Métodos de integración: por sustitución; sustituciones importantes (potencias de seno y coseno), por partes, por fracciones simples. Carga horaria: 15 hs Aula

UNIDAD TEMÁTICA No 8 - INTEGRAL DEFINIDA.

El problema del área. Definición de Integral definida según Riemann. Propiedades. Fórmulas que permiten calcular áreas. Teorema del Valor Medio del Cálculo Integral, enunciado, interpretación geométrica y demostración. Teorema Fundamental del Cálculo. Regla de Barrow.. Carga horaria: 10 hs Aula



UNIDAD TEMÁTICA No 9 - APLICACIONES DE LA INTEGRAL DEFINIDA.

Cálculo de áreas de regiones planas. Volumen de un sólido de revolución. Longitud de arco.
Carga horaria: 10 hs Aula

UNIDAD TEMÁTICA No 10-INTEGRALES IMPROPIAS.

CONTENIDOS: Definición. Clasificación. Resolución de integrales impropias. Carga horaria 5 hs Aula

UNIDAD TEMÁTICA No 11-SUCESIONES Y SERIES

Definición de sucesión. Límite de una sucesión. Sucesiones monótonas. Sucesiones acotadas. Definición de series. Convergencia de una serie. Suma de una serie convergente. Condición necesaria de convergencia de una serie. Serie geométrica. Criterio de convergencia. Series de términos positivos. Criterios de comparación. Criterio de la integral. Series alternantes. Criterio de Leibnitz. Convergencia condicional y absoluta. Criterios del cociente y de la raíz. Carga horaria: 5 hs Taller

Bibliografía obligatoria (X) y complementaria

	<p>LARSON, HOSTETLER, R, EDWARDS, B, (2006). Cálculo, Vol 1, 8va edición. Editorial Mac Graw Hill . Mexico</p>
	<p>SMITH, R, MINTON, R, A (2002). Cálculo, Vol1. Editorial Mac Graw Hill . Mexico</p>
	<p>LEITHOLD, L (1986) Cálculo con Geometría Analítica – Editorial Harla . México</p>
	<p>ADAMS, R (2009) Cálculo. 6ta edición, Editorial Peason-Addison Wesley, España.</p>
	<p>SWOKOWSKY, E (2009) Cálculo y Geometría Analítica, 2da edición, Editorial iberoamericana, México</p>
	<p>SWOKOWSKY, E (2009) Cálculo y Geometría Analítica, Editorial Mac Graw Hill Colombia</p>

DIRECCIÓN ACADÉMICA
 ESTAS COPIAS SON DEL ORIGINAL


 MARIA EUGENIA LAVORATTO
 DIRECTORA
 DIRECCIÓN ACADÉMICA
 U.T.N. - F.R.L.P.

Dra. Mingeri Cecilia E.
 Directora de Departamento
 Ciencias Básicas - UTR - FRLP