

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGÍA- UNT

Programa

Asignaturas: CÁLCULO II - CÁLCULO NIVEL II

Duración : Cuatrimestral (5 horas semanales)

Carreras: Ingeniería Civil - Ingeniería Química - Ingeniería Industrial - Ingeniería Biomédica - Ingeniería Electrónica - Ingeniería Electricista - Ingeniería en Computación- Ingeniería Geodésica - Ingeniería Azucarera - Programador Universitario - Ingeniería Mecánica- Agrimensura - Licenciatura en Informática.

Licenciatura en Física- Bachiller Universitario en Física.

1.-UNIDAD TEMÁTICA: INTEGRAL INDEFINIDA

Antiderivada. Definición de integral indefinida. Propiedades de la integral indefinida. Regla de la cadena para la antidiferenciación.

2.- UNIDAD TEMÁTICA: INTEGRAL DEFINIDA

Suma de Riemann y la integral definida. Área de una región plana situada debajo de una curva. Propiedades de la integral definida. El Teorema del Valor Medio para integrales El Teorema Fundamental del Cálculo. Segundo Teorema Fundamental de Cálculo.

3.- UNIDAD TEMÁTICA: FUNCIONES TRASCENDENTES Y SUS INVERSAS

Definición de la función logaritmo natural. Propiedades del logaritmo. Existencia de la función inversa. Teorema de derivación de la función inversa. La función exponencial. Funciones hiperbólicas. Definiciones, propiedades. Funciones hiperbólicas inversas.

4.- UNIDAD TEMÁTICA: INTEGRACIÓN

Métodos de integración: Sustitución, integración por partes. Integrales que dan como resultado funciones trigonométricas inversas e hiperbólicas inversas. Integración de potencias de funciones trigonométricas e hiperbólicas. Sustituciones trigonométricas e hiperbólicas. Sustitución por fracciones simples y de funciones racionales en seno y coseno. Sustituciones diversas. Integración Numérica. Regla de los trapecios. Regla de Simpson. Estimación de error.

5.- UNIDAD TEMÁTICA: INTEGRALES IMPROPIAS Y APLICACIONES DE LA INTEGRAL DEFINIDA

Integrales impropias: Límites infinitos de integración, discontinuidades infinitas. Aplicaciones: Áreas de regiones en el plano. Volúmenes de sólidos de revolución y de áreas de superficies de revolución. Longitud de un arco de curva.

6.- UNIDAD TEMÁTICA: SUCESIONES:

Definición de una sucesión como función en \mathbb{N} . Sucesión convergente y divergente. Sucesiones monótonas. Sucesiones acotadas. Criterios de convergencia para sucesiones monótonas y acotadas.

7. - UNIDAD TEMÁTICA: SERIES DE NÚMEROS REALES Y DE POTENCIAS

Definición de serie. Convergencia y divergencia de una serie. Condición necesaria para la convergencia de una serie. Serie geométrica. Propiedades de las series. La serie p . Criterios de convergencia para series de términos positivos. Series alternadas. Convergencia absoluta y condicional. Serie de Potencias. Convergencia. Serie de Taylor y Mc Laurin.

BIBLIOGRAFÍA:

Cálculo 1 de una variable. Ron Larson, Bruce H. Edwards. Ed. Mc. Graw-Hill. 9ª edición. 2010.

Cálculo y Geometría Analítica. S. Stein. Ed. Mc. Graw-Hill. 5ª edición. 1995.

Cálculo de una variable: Conceptos y contextos. J. Stewart. Cengage Learning. 4ª edición. 2010.

El Cálculo. L. Leithold. Ed. Oxford University Press. 7ª edición. 1998.

Mg. Silvia Ester Busab

Profesora Titular