



IES Prof. M. Marchetti

Marcos Paz 1425 – S. M. de Tucumán

Web: <http://iesmarchetti.tuc.infed.edu.ar/sitio/>

Carrera: Profesorado de Educación Secundaria en Matemática

Ciclo Lectivo: 2019

Espacio curricular: “Análisis Matemático II”

Tipo de Unidad Curricular: Materia

Campo de Formación: Específica

Ubicación en el Plan de Estudios: 3° Año

Régimen de cursado: Cuatrimestral

Carácter: Obligatoria

Carga horaria: 4 hs. cátedra semanales

Profesor: Ing. Gregorio Rolando Figueroa

#### OBJETIVOS GENERALES DEL ESPACIO:

Al finalizar el curso los alumnos serán capaces de:

- ❖ Conceptuar los contenidos específicos de la asignatura.
- ❖ Analizar procedimientos.
- ❖ Desarrollar habilidades en el uso del lenguaje matemático para formalizar, interpretar y resolver problemas.
- ❖ Obtener planteamientos matemáticos de los problemas de forma tal que permita dar una respuesta numérica.
- ❖ Interpretar los resultados numéricos para llegar a una decisión.
- ❖ Orientar y promover el aprendizaje del Cálculo
- ❖ Utilizar la bibliografía como recurso fundamental para la resolución de situaciones problemáticas y para la investigación y solución de cuestiones propuestas a través de la búsqueda de la información.

#### TIEMPO TOTAL ESTIMADO

24 Semanas (96 hs. cátedra)

## CONTENIDOS CONCEPTUALES

### 1 INTEGRAL INDEFINIDA

Primitiva de una función. Fórmulas elementales. Métodos de integración: descomposición, sustitución, partes.

### 2 LA INTEGRAL DEFINIDA

Integral definida de una función: definición. Condiciones de integrabilidad. Propiedades de la integral definida. Teorema del Valor Medio del Cálculo Integral. Relación entre integral definida y primitiva: Función integral y su derivada. Regla de Barrow. Área de una figura plana..

### 3 MÉTODOS DE INTEGRACIÓN

Integración de productos y potencias de funciones trigonométricas e hiperbólicas. Integración por sustituciones trigonométricas. Integración de funciones racionales. Integración de funciones racionales de funciones trigonométricas. Integración de funciones irracionales algebraicas.

### 4 APLICACIONES DE LA INTEGRAL DEFINIDA

Aplicaciones de la integral definida: Cálculo de Áreas en Coordenadas Polares. Longitud de un arco de curva plana. Volumen de un sólido de revolución. Área de una superficie de revolución.

### 5 DEFINICIÓN DE ECUACIÓN DIFERENCIAL

Soluciones. Ecuaciones diferenciales de primer orden: ecuación a variables separables, ecuación lineal de primer orden y ecuación de Bernoulli.

## BIBLIOGRAFIA

- ❖ Cálculo. transcendentales tempranas, Sexta edición, Stewart, James, Edamsa Impresiones. México, D.F., 2008.
- ❖ El Cálculo, Leithold L, Ed. Oxford, 1998
- ❖ Cálculo y Geometría Analítica, Larson R., Hostetler R. , Edwards B, et al, Ed. McGraw – Hill, 1995
- ❖ Cálculo con Geometría Analítica, Purcell, E., Varberg D., Oteiza E, Ed. Prentice Hall, 1993
- ❖ Cálculo con Geometría Analítica, Edwards C. , Penney D., Ed. Prentice Hall, 1994
- ❖ Cálculo diferencial e integral, Piskunov N., Semenovich, Ed. Mir. Moscú, 1983
- ❖ Teoría y problemas de cálculo diferencial e integral, Ayres F., Gutiérrez Díez L., Gutiérrez Vázquez A, Ed. McGraw-Hill. MX, 1979

- ❖ Cálculo con Geometría Analítica, Zill D.; Ojeda Peña E., Ed. Iberoamérica. MX, D. F., 1987
- ❖ Cálculo y Geometría Analítica. Volumen 1, Anton, H. 1991. . Editorial Limusa.
- ❖ Cálculo y Geometría Analítica 3a Edición, Stein, S. 1990.– Editorial McGraw- Hill.
- ❖ Introducción didáctica al Análisis Matemático. Lezana, B.(1994),Ediciones El Graduado. Tucumán.
- ❖ Elementos de cálculo diferencial e integral. Sadovsky, M.; Alsina 2004. Buenos Aires.

Requisitos para el cursado y aprobación

Para cursar: Regular Álgebra II, Análisis Matemático II

Para rendir: Aprobado Álgebra II, Análisis Matemático II

Porcentaje de asistencia:

75 %

Trabajos Prácticos:

8 (ocho)

Exámenes Parciales:

Investigación, preparación, exposición de un tema preseleccionado en forma grupal, 4 (cuatro) integrantes. El mismo será desarrollado en clase, con entrega de un Trabajo Práctico.

Examen final

Alumnos regulares: Examen escrito sobre contenidos prácticos de la teoría, para aprobarlo deberá responder al menos al 50% de las consignas

Alumnos libres: previo al examen final que tendrá una instancia oral sobre contenidos de la teoría, deberán aprobar una prueba escrita de contenido práctico.