

## **Carrera: Profesorado de Educación secundaria en Matemática**

### **Unidad Curricular de Definición Institucional Electiva: (UDIE): Elementos topológicos**

**Formato:** Taller

**Profesor/a:** Santonja María Julia

✓ **Régimen de cursado:** 20hs.

**Ciclo lectivo:** 2015

### **1-Fundamentación**

La presente materia electiva “Elementos topológicos” se desarrollará a partir de conocimiento previos de Cálculo I y Álgebra I, con el fin de profundizar en aquellos contenidos de gran utilidad y que sirven de base y de elementos que desarrollan el pensamiento lógico- matemático.

Los temas propuestos son herramientas indispensables para poder adquirir temas que se llevarán a cabo en el transcurso de la carrera y como distintas aplicaciones en muchas áreas.

### **2- Objetivos generales**

- ✓ Profundizar sobre aquellos contenidos que tienen suma importancia y son de gran utilidad en el área de matemática y para el desarrollo de un pensamiento y razonamiento lógico-matemático.
- ✓ Interpretar conceptos y desarrollar algoritmos para resolver integrales definidas e indefinidas.
- ✓ Conocer las distintas aplicaciones de las integrales.
- ✓ Analizar conceptos y propiedades algebraicas.
- ✓ Demostrar Teoremas fundamentales en el análisis matemático.

### **3- Contenidos**

#### **☐☐ Conceptuales:**

#### **EJE TEMÁTICO I:**

Integrales indefinidas: Definición de integral. Cálculo de integrales inmediatas. Propiedades. Tabla de integrales inmediatas. Integración por descomposición, sustitución y por partes.

#### **EJE TEMÁTICO II:**

Integrales definidas: Definición e interpretación geométrica. Áreas positivas y negativas. Propiedades. Regla de Barrow.

EJE TEMÁTICO III: Teoremas del valor medio. Teorema de Rolle. Teorema de Lagrange. Consecuencias.

EJE TEMÁTICO IV: Estructuras de grupo: concepto de grupo. Propiedades. Subgrupos. Operaciones con subgrupos. Estructura de anillo: Propiedades de los anillos. Anillo sin divisores de cero.

### **Procedimentales:**

- ✓ Análisis y selección de procedimientos para modelar y resolver problemas que involucran integrales definidas e indefinidas.
- ✓ Selección, evaluación y uso de métodos que sirven para resolver integrales definidas e indefinidas.
- ✓ Resolución de integrales definidas aplicando Regla de Barrow.
- ✓ Interpretación y aplicación de conceptos algebraicos: grupo, anillo.
- ✓ Demostración de teoremas de valor medio utilizando las herramientas indispensables para lograr la prueba de dicha tesis.
- ✓ Aplicación de los distintos teoremas de valor medio según una hipótesis dada.

### ☐☐ **Actitudinales:**

- ✓ Interés por la disciplina, valorando su relación y aplicación a otros campos del conocimiento.
- ✓ Actitud crítica frente a la resolución de problemas
- ✓ Análisis, comprensión y transformación de la realidad educativa y las implicancias y funciones de su tarea, guiado por su propia formación y a la luz de la fe.
- ✓ Trabajo por el bien común, cultivando la sensibilidad social.
- ✓ Actitud abierta, participativa y responsable, para el trabajo individual y grupal.

## **4- Estrategias metodológicas**

☐☐ **En clase:** Explicación oral de los contenidos utilizando el pizarrón para llevar a cabo las demostraciones desarrolladas paso a paso.

Al finalizar cada tema se le entregará un trabajo práctico que deberán entregar en la próxima clase. Cada clase constará de una parte teórica y una práctica a desarrollar.

☐☐ **Extraclase y/o Aula virtual:**

Realización de trabajos prácticos de cada tema desarrollado en clase. Deberán presentarlo en tiempo y forma.

**5- Régimen de Asistencia:** mínimo 75%, del cual 30% puede cumplirse por aula virtual.

## **6- Evaluación**

**A. De Proceso:** Cumplir con el régimen de asistencia, participación en la clase y entrega de trabajos prácticos

**B. De Acreditación:** Deberán tener resueltos y aprobados el 100% de los prácticos y cumplir con el régimen de asistencia. En caso de que algún trabajo práctico no esté presentado o aprobado deberá rendir un examen escrito de dicho tema.

## 7-Bibliografía

- ✓ Armando O. Rojo (2001), *Álgebra I*. Editorial: El Ateneo.
- ✓ Walter Rudin (1966), *Principio de análisis matemático*. Libros Mc GRAW- de México.
- ✓ N. Piskunov (1970), *Cálculo diferencial e integral*. Editorial: Montaner y Simon, S.A Barcelona.

-----  
**Firma y aclaración del Profesor/a**