



## **Instituto de Enseñanza Superior Profesor Marchetti.**

**Carrera: PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN MATEMÁTICA**

**Espacio Curricular: TRANSFORMACIONES GEOMETRICAS**

**Curso: 4° AÑO**

**Carácter: CUATRIMESTRAL – SEGUNDO CUATRIMESTRE**

**Régimen: REGULAR**

**Carga Horaria: 6 HORAS SEMANALES**

**Profesor: MANUEL GUILLERMO VILTE**

**Ciclo Lectivo: 2019**

### **1- OBJETIVOS**

Se espera que los alumnos logren:

- Definir conceptos, enunciar y demostrar propiedades geométricas, aplicando los métodos inductivos o deductivos.
- Reconocer los movimientos rígidos en el plano.
- Aplicar las propiedades métricas de las figuras en construcciones y en la resolución de problemas.
- Utilizar las transformaciones geométricas para clasificar, generar y analizar figuras en el plano y en el espacio.
- Analizar la estructura algebraica de las transformaciones en el plano.
- Reflexionar sobre su propio proceso de pensamiento.
- Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo y cooperativo.
- Proponer formas de justificar sus decisiones, argumentaciones e hipótesis.
- Utilizar el vocabulario y la notación adecuados en la comunicación de procedimientos y resultados.
- Desarrollar el aprendizaje a través de herramientas como el uso de software de Geometría Dinámica, como asistente en la resolución de problemas.

### **2- CONTENIDOS**

#### **EJE N° 1: TRANSFORMACIONES GEOMÉTRICAS DEL PLANO**

Vectores. Traslación. Propiedades de la traslación. Traslación idéntica. Composición de traslaciones. Estructura de la composición de traslaciones.



Rotación. Propiedades de rotación. Composición de rotaciones concéntricas. Rotación inversa.

Simetría central. Propiedades de la simetría central. Composición de dos simetrías centrales de distinto centro.

Simetría axial. Propiedades de la simetría axial. Composición de dos simetrías axiales de ejes paralelos. Composición de dos simetrías axiales de ejes oblicuas.

## **EJE N° 2: TRANSFORMACIONES GEOMÉTRICAS DEL PLANO: HOMOTECIA Y SEMEJANZA**

Homotecia. Definición. Imagen de un segmento por una homotecia. Imagen de un vector. Imagen de una recta. Imagen de un ángulo por una homotecia. Composición de dos homotecias del mismo centro.

Congruencia y semejanza de figuras. Rotaciones que dejan estable un polígono regular. Simetrías que dejan estable un polígono regular.

## **EJE N° 3: TRANSFORMACIONES GEOMÉTRICAS DEL PLANO Y EN EL ESPACIO EUCLÍDEO:**

Mediante cambio de sistema de referencia: cambio directo e inverso. Mediante composición de transformaciones: isometrías (traslaciones, giros y reflexiones), simetrías de una figura plana (frisos y mosaicos). Teorema de clasificación de las isometrías. Semejanzas (homotecias). Teorema de clasificación de las semejanzas.

### **3- METODOLOGÍA**

- La enseñanza se realizará bajo la hipótesis del aprendizaje constructivista en clases teórico-prácticas utilizando el método propio de la Matemática en cualquiera de sus ramas: la resolución de problemas. Se diseñarán, situaciones didácticas acordes a la carrera. Se introducirá, siempre que sea posible, recursos informáticos. Cuando se encuentren resolviendo problemas, los alumnos trabajarán en pequeños grupos, formularán conjeturas, propondrán validaciones de las mismas y, luego del debate y la discusión en el grupo-clase el docente institucionalizará el saber en juego.

### **4- ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

- Clases teóricas-prácticas: Se presentan los conceptos fundamentales de los contenidos de la asignatura a través de teoremas, definiciones y situaciones



problemáticas. Se abordan las actividades previstas en los trabajos prácticos y en la bibliografía. La resolución de problemas queda a cargo de los estudiantes.

- Diseño de guías y trabajos prácticos.
- Enseñanza y aprendizaje a través de herramientas como el uso de software de Geometría Dinámica, como asistente en la resolución de problemas.
- Elaboración y presentación de material a emplear en distintas situaciones de aprendizaje, construcciones, cálculos algebraicos y representaciones geométricas.
- Resolución de trabajos prácticos dirigidos para revisar y afianzar distintos contenidos.

#### **4- CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- Comunicar los procedimientos de resolución utilizados.
- Analizar, interpretar y describir las relaciones existentes entre vectores en el plano y las traslaciones que los definen.
- Desarrollar habilidades para representar geoméricamente un vector y sus operaciones.
- Aplicar las propiedades de la representación analítica de un vector en la solución de problemas geométricos.
- Desarrollar la demostración de propiedades geométricas y teoremas, con rigor científico y empleo correcto del lenguaje formal.
- Resolver situaciones problemáticas que favorecen el análisis y la reflexión de condiciones de apropiación de contenidos y criterios para construir estrategias de aprendizaje.
- Elaborar y presentar material a emplear en distintas situaciones de aprendizaje: construcciones, cálculos algebraicos y representaciones geométricas.

#### **5- REQUISITOS PARA LA REGULARIZACIÓN DE LA MATERIA:**

El espacio curricular Transformaciones Geométricas, tiene régimen cuatrimestral, con examen final.

Para cursar este espacio es condición necesaria tener regularizadas Algebra II y Análisis Matemático II.

Se dictarán clases teórico-prácticas. La asistencia a clases es obligatoria y se debe tener un mínimo de 75% de asistencias a las mismas en todo el cuatrimestre.

El alumno que no cumpla con el 75% mínimo de asistencia será considerado *alumno libre*, no tiene derecho a rendir parciales ni recuperaciones; pero si puede rendir examen final bajo esta condición.



Se realizarán dos evaluaciones parciales. La calificación mínima para aprobar es 4 (cuatro), sobre una escala del 1 al 10.

Las notas de las evaluaciones parciales no se promedian.

El alumno que apruebe ambos parciales y tenga el 75% de asistencia a las clases teórico-prácticas será considerado *alumno regular* y debe rendir examen final para aprobar la materia.

El alumno que tenga el 75% de asistencia a las clases teórico-prácticas y desaprobe uno o ambos parciales puede rendir una recuperación de cada parcial. La nota de la recuperación anula la nota del parcial inicial. Al aprobar el/los parcial/es es considerado alumno *regular* con derecho a rendir examen final.

El alumno que no haya aprobado uno o los dos parciales y su correspondiente recuperación y tenga o no el 75% asistencia a las clases teórico-prácticas, será considerado *alumno libre*. Puede rendir examen final, bajo esta condición.

## 6- BIBLIOGRAFIA

- Itzcovich Horacio. Iniciación. (2005). INICIACION AL ESTUDIO DIDACTICO DE LA GEOMETRÍA. Editorial Libros del Zorzal. Buenos Aires.
- Pinasco, Juan Pablo y Otros. (2009). LAS GEOMETRIAS. Colección: Las Ciencias Naturales y la Matemática. Ministerio de Educación. Instituto Nacional de Educación Tecnológica. Buenos Aires.
- Santaló, Luis. (1995). LA GEOMETRÍA EN LA FORMACION DE PROFESORES. - Editorial Red Olímpica. Buenos Aires.
- Alsina, Claudi. (1984). LECCIONES DE ALGEBRA Y GEOMETRÍA. Editorial Gili. Barcelona-
- Rojo, Armando. (2003). ALGEBRA I. Editorial El Ateneo. Buenos Aires.
- Gentile, Enzo, (1988). NOTAS DE ALGEBRA I. Editorial Eudeba. Buenos Aires.
- Hohenwarter, Markus. (2011). GEOGEBRA. SOFTWARE DE MATEMÁTICA PARA ENSEÑAR Y APRENDER. Descargado el 30 de julio de 2019 de [www.geogebra.org](http://www.geogebra.org)

.....  
Prof. Manuel G. Vilte