

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

### **Unidad Curricular: Geometría 1**

**Curso: 1° año**

**Formato: Asignatura**

**Profesora: Eliana Leonangeli**

**Régimen de cursado: 1° cuatrimestre**

**N° de horas presenciales: 7 N° de horas de gestión curricular: 2**

**Ciclo lectivo: 2015**

**Régimen de Correlatividades: ninguna**

### **1-Fundamentación**

La Geometría trabajada en la presente unidad curricular abarca el estudio de los axiomas, propiedades y elementos que se mantienen invariantes bajo ciertas condiciones; ésto permite la aproximación a las figuras trascendiendo lo puramente perceptivo, lo que genera condiciones para que los estudiantes dispongan de relaciones y propiedades de las figuras como recurso argumentativo y pone en consideración otros recursos diferentes a lo que se ve o se mide en el dibujo.

Los futuros docentes deben centrarse en las cualidades de "lo geométrico", analizando que existe una compleja relación entre los objetos que son experiencialmente reales -vinculados a la percepción y sensibles a nuestros sentidos y los objetos teóricos de la Geometría en tanto objetos que responden a las leyes de la disciplina.

Las representaciones de los objetos teóricos conllevan, a su vez, a otra representación posible en el espacio físico o sensible (como pueden ser un dibujo a mano alzada, una construcción con regla y compas o con software).

Se incluyen cuestiones referidas al trabajo matemático en el aula del profesorado en el contexto de la resolución de problemas geométricos. Como así también introducirlos en el uso de los diferentes instrumentos geométricos en las prácticas específicas de la Geometría.

La reflexión sobre los procesos vividos en las clases serán centrales para hacer explícitas las concepciones de los/as estudiantes sobre los contenidos geométricos y la resignificación de los propios conocimientos matemáticos a partir del análisis de las características y las relaciones entre distintos temas, incluyendo aspectos histórico epistemológicos ligados al origen de las nociones que se estudian.

### **2-Objetivos generales**

- Profundizar el estudio de los objetos geométricos, sus propiedades y relaciones.
- Incorporar el uso flexible del lenguaje (coloquial, gráfico, algebraico) y su doble función para validar argumentos.
- Reflexionar sobre los objetos geométricos mediante el uso de figuras de análisis, uso de instrumentos y sobre el papel de éstos en el hacer geométrico.

- Adquirir destrezas sobre construcciones geométricas con recursos tecnológicos: lápiz y papel, instrumentos clásicos de Geometría (compás, regla, escuadra, transportador) e instrumentos mecánicos, software, entre otros.

### **3-Contenidos**

#### **A-Conceptuales:**

Unidad n°1: Axiomas de Incidencia: Punto, Recta, Plano, Espacio y Figuras Geométricas. Axiomas de

Orden. Segmento, semirrecta, Angulo, medidas de ángulos, clases de ángulos.

Paralelismo y Perpendicularidad. Mediatriz del segmento. Bisectriz del ángulo.

Unidad n°2: Formas geométricas del plano. Triángulos. Criterios de Congruencia. Proporcionalidad.

Teorema de Thales. Semejanza de Triángulos.

Unidad n°3: Formas geométricas del plano. Cuadriláteros. Clasificación. Propiedades, de sus lados, de sus ángulos, de sus diagonales.

Unidad n°4: Formas geométricas del espacio. Cuerpos poliedros y cuerpos redondos. Áreas, perímetros y volúmenes. Obtención de las fórmulas.

Unidad n°5: Trigonometría. Razones trigonométricas. Resolución de Triángulos. Relaciones Trigonométricas. Identidades trigonométricas. Razones trigonométricas de ángulos complementarios. Teorema de Pitágoras.

Unidad n°6: Elementos de geometría analítica (sistemas de coordenadas, la línea recta, ecuaciones de la recta). Distancia entre dos puntos. Coordenadas del punto medio de un segmento. Razonamiento deductivo (demostraciones sencillas). Softwares para geometría dinámica

#### **B-Procedimentales:**

- Análisis de los axiomas, interpretación y ejemplificación de teoremas y proposiciones. Utilización diestra de los instrumentos de dibujo habituales. Trazado de mediatriz, bisectriz, rectas paralelas y perpendiculares con regla, compás y escuadra
- Identificación de la congruencia y de la semejanza entre figuras. Verificación de propiedades.
- Realización de demostraciones simples. Uso de software para verificación de propiedades.
- Construcción de triángulos congruentes. Cálculo de amplitudes de ángulos utilizando propiedades
- Identificación de cuadriláteros y sus propiedades. Uso y demostración de teoremas simples.
- Construcción con regla y compás. Cálculo de amplitudes de ángulos y medida de lados utilizando propiedades y teoremas.
- Identificación de cuerpos redondos y poliedros. Identificación de elementos. Cálculo de áreas y volúmenes. Construcción de cuerpos. Uso de propiedades de los cuerpos.
- Uso de las razones trigonométricas, obtención de identidades trigonométricas. Resolución de triángulos rectángulos y oblicuángulos. Interpretación y uso de las líneas trigonométricas para ángulos de los cuatro cuadrantes. Equivalencias entre sistemas de medición angular.

- Obtención de las distintas ecuaciones de la recta. Representación en el plano. Representación de la circunferencia, obtención de sus ecuaciones.

### **C-Actitudinales:**

- Revalorización del uso correcto del lenguaje matemático.
- Interés por la disciplina descubriendo su actualidad y aplicaciones.
- Valorización del resultado correcto.
- Valorización del resultado y precisión en las demostraciones.
- Reconocimiento de la metodología de trabajo.

## **4-Estrategias metodológicas**

### **A-En clase:**

Las clases serán teórico – prácticas. Las clases teóricas serán desarrolladas por el profesor con activa participación de los alumnos y las clases prácticas por los alumnos en forma individual y grupal. Se promoverá el aprendizaje de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales a través de las clases expositivas, trabajos prácticos y la aplicación de los contenidos aprendidos a nuevos cálculos. También se desarrollarán talleres para distintos temas de la materia, promoviendo la construcción del conocimiento. Se utilizarán distintos software para la verificación de propiedades o teoremas.

### **B- Por Aula virtual:**

En el aula virtual se propondrán actividades de análisis, interpretación de conceptos, definiciones y teoremas. También se propondrán actividades en la que los alumnos realizaran construcciones con software dinámicos y elaborarán conclusiones a partir de las mismas.

### **C- Horas de Gestión Curricular:**

Participación en la Jornada de Matemática

## **5- Régimen de Asistencia:**

Para obtener la regularidad se requiere una asistencia del 60 %. Los alumnos pueden cumplir hasta un 30% de las asistencias a través del aula virtual, para la cual deberá cumplir con las tareas semanales propuestas por la docente.

Aquel alumno que no logre la regularidad de asistencia, podrá acceder a una recuperación, para lograr dicha regularidad, la cual será tomada la última semana antes del receso invernal

## **6- Evaluación**

### **A. De Proceso:**

Para lograr la regularidad se necesita la aprobación de cada uno de los parciales escritos presenciales o sus respectivos recuperatorios. Se establece como exigencia a los fines de obtener la regularidad una calificación no menor a 4 (cuatro).

La regularidad del cursado de cada unidad curricular tendrá una duración de 2 (dos) años académicos

En caso de que el alumno no apruebe los parciales o sus respectivos recuperatorios, podrá acceder a un examen global, el cual se tomará la semana siguiente al receso invernal. En caso de desaprobalo deberá recursar la unidad curricular.

### **B. De Acreditación:**

El alumno que no logre las condiciones para llegar a ser un alumno regular, accederá al **examen libre**.

El cual deberá ser escrito y oral.

Se definen como requisitos para que el alumno esté en condiciones de rendir el examen libre:

- El cumplimiento de un mínimo de 30% de asistencia.
- Haber desaprobado todas o alguna/s de las evaluaciones de proceso.

La parte escrita del examen tendrá una duración de hasta 80 minutos. Su aprobación será necesaria para pasar a la instancia oral.

Ambas instancias (escrita y oral) deberán aprobarse con un mínimo de 4 puntos. Cada instancia tendrá relación con la otra, pero su puntaje será independiente, es decir tanto la escrita como la oral tendrán un máximo de 10 puntos respectivamente.

La calificación final que quede registrada en los dispositivos administrativos correspondientes será la ponderación de la instancia escrita y oral.

El **examen regular**: en caso de haber cumplido con las condiciones de regularidad de la unidad curricular se accede a un examen final de acreditación, el cual será oral, contará con una parte práctica y otra teórica, la aprobación de la primera es indispensable para la continuidad del acto evaluatorio y para la aprobación, es decir aquel alumno que no realice correctamente la parte práctica, desaprueba el examen final. En este caso, los profesores deberán administrar el examen junto al tribunal correspondiente, especificando a los alumnos el tiempo dispuesto para rendirlo.

## **7- Bibliografía:**

- Kotovski, A N. Construcciones Geométricas Mediante un Compás. Editorial Mir. Moscú
- Lehmann Charles H. Geometría Analítica. Limusa, S.a De C.v Grupo Noriega Editores (2000)
- José Luis Ferrer Muñoz - Superficies poliédricas – Paraninfo. 1.999
- Baldor, Aurelio. Geometría plana y del espacio y trigonometría. 1ª Edición.
- Montano Gloria. Geometría Elemental
- H.S.M. Coxeter – S.L. Greitzer. RETORNO A LA GEOMETRÍA. Ribadeneyra S.A. 1994 Madrid

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