

Carrera: Profesorado de Educación Secundaria en Matemática

Curso: **1º AÑO**

CICLO LECTIVO: 2016

Unidad Curricular: **Geometría I**

Formato: Asignatura

Profesor/a: María Belén Mendoza

Régimen de cursado: 1º Cuatrimestre

Nº de horas presenciales: 7hs.

Horas por aula virtual: 1hs (pre-hora)

Régimen de correlatividades: ninguna.

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 figural 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.

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.

SABERES

Unidad n°1:

- Axiomas de Incidencia: Punto, Recta, Plano, Espacio y Figuras Geométricas: análisis de axiomas y ejemplificación de teoremas y proposiciones.
- Axiomas de Orden.
- Segmento, semirrecta, Angulo, medidas de ángulos, clases de ángulos: reconocimiento y utilización de lenguaje y simbología adecuada.
- Paralelismo y Perpendicularidad. Trazado con regla y escuadra.
- Mediatriz del segmento: trazado con regla y compás.
- Bisectriz del ángulo: utilización de regla y compás para su trazado.

Unidad n°2:

- Formas geométricas del plano: polígonos.
- Triángulos: clasificación y propiedades. Demostración de propiedades sencillas. Uso de software para verificar propiedades. Cálculo de amplitudes de ángulos utilizando propiedades.
- Criterios de Congruencia: reconocimiento de los distintos criterios aplicados a triángulos y construcción de figuras congruentes.
- Proporcionalidad.
- Teorema de Thales: reconocimiento y aplicaciones.
- Semejanza de Triángulos: reconocimiento.

Unidad n°3:

- Cuadriláteros: Identificación y Clasificación.

- Propiedades de lados, de ángulos y de diagonales de cuadriláteros. Uso y demostración de teoremas simples. Cálculo de amplitudes de ángulos y medida de lados utilizando propiedades y teoremas.

Unidad n°4:

- Polígonos regulares: reconocimiento y elementos. Reconocimiento y uso de propiedades.
- Cuerpos geométricos: poliedros y cuerpos redondos. Reconocimiento e identificación de elementos.
- Áreas, perímetros y volúmenes. Obtención de las fórmulas a partir de su desarrollo plano. Utilización de fórmulas para ejercicios de aplicación. Uso de propiedades de cuerpos.

Unidad n°5:

- Trigonometría. Razones trigonométricas. Resolución de Triángulos rectángulos. Relaciones Trigonométricas.
- Resolución de triángulos oblicuángulos. Utilización y demostración de teorema del seno y Teorema del Coseno.
- Identidades trigonométricas. Obtención de identidades a partir de la relación pitagórica. Verificación de identidades trigonométricas.
- Razones trigonométricas de ángulos complementarios. Uso de líneas trigonométricas para ángulos en los cuatro cuadrantes.
- Sistemas de medición angular: sistema sexagesimal y sistema circular: Relación y equivalencias entre sistemas.
- Teorema de Pitágoras: enunciado y verificación del teorema con papel concreto.

Unidad n°6:

- Elementos de geometría analítica (sistemas de coordenadas, la línea recta, ecuaciones de la recta). Obtención de las distintas ecuaciones de la recta. Representación en el plano.
- Distancia entre dos puntos.
- Coordenadas del punto medio de un segmento. Razonamiento deductivo (demostraciones sencillas). Softwares para geometría dinámica

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA

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 desarrollaran talleres para distintos temas de la materia, promoviendo la construcción del conocimiento. Se utilizarán distintos software para la verificación de propiedades o teoremas.

ACTIVIDADES DE PROPUESTAS PARA AULA VIRTUAL

Se realizarán a través del aula virtual actividades de aplicación de los contenidos aprendidos. Dichas actividades realizadas en tiempo y forma corresponden a un 25% de la asistencia de la materia.

RÉGIMEN DE ASISTENCIA

Para obtener la regularidad se requiere una asistencia del 60 %.

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.

RÉGIMEN DE EVALUACIÓN

A. De Proceso:

- Para la aprobación de cada una de las evaluaciones de proceso, dos parciales escritos, y 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.

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.

En carácter de **examen regular:** en caso de haber cumplido con las condiciones de regularidad de la unidad curricular será oral. En este caso, los profesores deberán administrar el examen junto al tribunal correspondiente, especificando a los alumnos el tiempo dispuesto para rendirlo.

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 del profesor/a