Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2025)**
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
Departamento: Matematicas
Area: Matematicas

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
GEOMETRIA	PROF.MATEM.	21/13	2025	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
CORTES, EUGENIO NICOLAS	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
8 Hs	Hs	Hs	Hs	8 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoria con prácticas de aula	1º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
12/03/2025	24/06/2025	15	120

IV - Fundamentación

La geometría es una rama de la matemática que, por su naturaleza descriptiva del plano y el espacio, cuenta con la ventaja de estudiar objetos y conceptos visibles, lo cual permite a quien la estudia echar mano a la intuición, sin que ello implique sacrificar el rigor matemático en su construcción.
Constituye por lo tanto una área de la matemática que es básica en la formación del profesor de matemática, que debe manejarla con suficiente soltura como para trabajarla en el aula, eligiendo las mejores estrategias para abordar su enseñanza.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Son objetivos de este curso que el estudiante de cuarto año del Profesorado de Matemática:
- conozca en profundidad temas de geometría del plano y el espacio que deberá manejar en su práctica profesional, para así elegir las mejores estrategias didácticas para su abordaje en el aula.
- relacione y valorice las potencialidades y limitaciones tanto de la deducción como de la "visualización", en el trabajo geométrico, al realizar propuestas de trabajo escolar.
- haga un trabajo que se aproxime al quehacer del matemático (argumente, resuelva problemas, modelice, explique, decida, explore, corrija, comunique en símbolos y en lenguaje natural, etc…) y al del futuro profesor de matemática.
- incorpore el método deductivo en la demostración de teoremas, siendo conciente, en el caso de demostraciones de geometría, de las limitaciones de las demostraciones basadas en figuras particulares.
- explore construcciones recurriendo, si es posible, al software de geometría dinámica para elaborar conjeturas de propiedades y validar dichas conjeturas a partir de las propiedades geométricas en estudio.
- desarrolle la capacidad de elaborar estrategias para resolver problemas y permitir su posterior formalización.
- adquiera herramientas y estrategias para disponer en sus prácticas y futuras clases de geometría.
- desarrolle sus habilidades para presentar un tema nuevo en el contexto de una clase.

- incorpore el vocabulario propio de la disciplina y lo aplique con propiedad tanto en la comunicación oral como escrita.

VI - Contenidos

UNIDAD 1: ISOMETRÍAS. CONGRUENCIA DE FIGURAS PLANAS.
Isometrías en el plano. Definición y propiedades. Simetría axial. Simetría central. Traslación paralela. Rotación. Relación entre los distintos movimientos.

UNIDAD 2: ÁREA DE FIGURAS PLANAS.
Definición axiomática de área de figuras simples. Áreas de figuras elementales: rectángulos, triángulos, paralelogramos, trapecios, romboides y polígonos regulares. El Teorema de Pitágoras y su recíproco. Transformaciones de semejanza. Homotecia. Longitud de la circunferencia y área del círculo. Definición del número pi.

UNIDAD 3: PROPIEDADES IMPORTANTES DE TRIÁNGULOS.
Teoremas del coseno y de los senos generalizado. Teorema de Herón. Teorema de Ceva. Puntos interesantes del triángulo. El triángulo órtico. El triángulo medial y la recta de Euler. La circunferencia de los nueve puntos.

UNIDAD 4: ALGUNAS PROPIEDADES DE LA CIRCUNFERENCIA.
La potencia de un punto respecto de una circunferencia. El eje radical de dos circunferencias. Circunferencias coaxiales. Inversión respecto de una circunferencia. Definición y propiedades. Conservación de ángulos.

UNIDAD 5: POLIEDROS Y CUERPOS REDONDOS. VOLUMEN Y ÁREA LATERAL.
Puntos interiores y frontera. Poliedro: definición y elementos. Fórmula de Euler para poliedros simples. Poliedros convexos y regulares. Prismas, paralelepípedos y pirámides. Cuerpos de revolución: cilindros, conos, esferas. Volumen y áreas de superficies, definición y fórmulas.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Los trabajos prácticos consisten en la resolución y discusión de ejercicios sobre los temas desarrollados. Asimismo se asignará a los estudiantes exposiciones de los mismos a fin de que estos desarrollen habilidades propias del quehacer docente. Se trabajará con criterios para fomentar la intuición de los estudiantes alentando la experimentación, los descubrimientos y las conjeturas ya que los conocimientos y habilidades que adquieran serán fundamentales para su desempeño futuro como profesores de matemática.
El tratamiento de los conceptos se realiza de manera que los estudiantes se involucren activamente en los procesos de enseñanza y aprendizaje, promoviendo la coordinación entre visualización y razonamiento; la fundamentación de las construcciones y conceptos trabajados; la argumentación y demostración como actividad esencial en la formación de profesores de matemática y el análisis, explicitando todas las relaciones posibles entre el contenido geométrico y el relativo a su enseñanza.

VIII - Regimen de Aprobación

La REGULARIDAD en la materia se obtiene:
- cumpliendo con el 80% de asistencia a clase.
- aprobando dos evaluaciones parciales escritas que contarán con dos recuperaciones. Se aprueba con un 70% del puntaje.
- cumpliendo con las exposiciones asignadas a lo largo del cuatrimestre. Los criterios de evaluación se comparten desde el principio con los estudiantes y la primera exposición de cada uno servirá solo para que el estudiante reciba una devolución que le indique a qué aspectos atender en vistas a la o las exposiciones con evaluación. La evaluación es cualitativa, debiendo cumplir con un mínimo de calidad en cuanto a manejo del contenido, expresión oral y escrita y uso de recursos didácticos.
El número de exposiciones a evaluar dependerá del número de estudiantes y temas disponibles.
La APROBACIÓN de la materia se obtiene rindiendo un EXAMEN FINAL con una instancia escrita y una oral. En el caso de estudiantes libres se deberá rendir una evaluación escrita extra.

IX - Bibliografía Básica

[1] "Geometría del Plano y del Espacio". G. Garguichevich. UNR Editora- Universidad Nacional de Rosario, 2007.
[2] "Retorno a la Geometría". H.S.M. Coxeter, S.L. Greitzer, Colección "La Tortuga de Aquiles", Euler Editorial S.A. 1994.

[3] "Geometría Inversiva". Agustí Reventós Tarrida. Notas. Departament de Matematiques. Universitat Autónoma de Barcelona.

X - Bibliografia Complementaria

[1] "Curso de Geometría Métrica", Puig Adam, P. Tomos I y II. Euler Editorial S.A. 1986.
[2] "Fundamentos de Geometría", Coxeter, H.S.M. Limusa Wiley. 1971.
[3] "Geometría Elemental". Pogorélov, A.V. Mir Moscú. 1974.

XI - Resumen de Objetivos

- Que el alumno conozca en profundidad conceptos de Geometría que deberá llevar al aula.
- Que el trabajo del alumno se aproxime al quehacer del futuro profesor de matemática.
- Afianzar el método deductivo en la demostración de teoremas de Geometría.
- Perfeccionar las habilidades básicas del futuro docente para exponer en el contexto de una clase.
- Explorar construcciones recurriendo, si es posible, al software de geometría dinámica.

XII - Resumen del Programa

- TRANSFORMACIONES Y CONGRUENCIA.
- ÁREA DE FIGURAS PLANAS.
- TEOREMA DE PITÁGORAS.
- PROPIEDADES DE TRIÁNGULOS.
- PROPIEDADES DE LA CIRCUNFRENCIA. POTENCIA
- GEOMETRÍA INVERSIVA.
- CUERPOS POLIEDROSY REDONDOS. VOLUMEN Y ÁREA LATRAL.

XIII - Imprevistos

XIV - Otros