



POSADAS, 28 SEP 2009

VISTO: El Expte. N° 1.364-"Q"/09 cuya carátula dice "Wall Victor eleva Programas de las asignaturas Geometría I (Métrica) y Geometría III (Proyectiva)"; y

CONSIDERANDO:

QUE el Sr. Director del Departamento Ing. Victor Wall presenta los Programas de las asignaturas Geometría I (Métrica) y Geometría III (Proyectiva), pertenecientes al Plan de Estudios del Profesorado en Matemática, aprobados por el Consejo Departamental (Fojas 13 y 24);

QUE la Comisión de Asuntos Académicos en su Despacho N° 120/09 sugiere aprobar los programas y reglamentos que constan en el expediente;

QUE fue tratado en la V Sesión Ordinaria de Consejo Directivo, realizada el 19 de agosto del cte. año, aprobándose el despacho de la comisión;

POR ELLO:

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES**

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º: APROBAR para los años 2009/2010 los **PROGRAMAS y REGLAMENTOS** de las siguientes asignaturas, pertenecientes al **DEPARTAMENTO MATEMÁTICA** de la carrera **Profesorado en Matemática**, a saber:

- **GEOMETRÍA I (Métrica)**
- **GEOMETRÍA III (Proyectiva)**

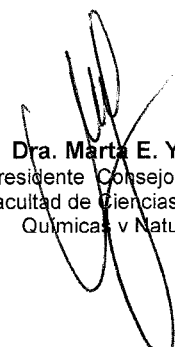
los que se incorporan como Anexos de la presente resolución.

ARTÍCULO 2º: REGISTRAR. Notificar al Señor Decano. Comunicar. Cumplido. **ARCHIVAR.**

RESOLUCIÓN CD N° 257-09

ev


Prof. Gabriela E. SKLEPEK
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales


Dra. Marta E. YAJIA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

Asignatura	GEOMETRÍA I (MÉTRICA)
------------	-----------------------

CARRERA	PROFESORADO EN MATEMÁTICA
---------	---------------------------

AÑO del Plan	1.997
--------------	-------

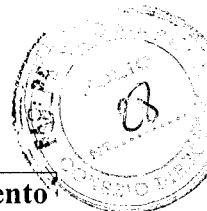
Departamento	MATEMÁTICA
--------------	------------

REGIMEN DE DICTADO	CUATRIMESTRAL - DICTADO PRESENCIAL
--------------------	------------------------------------

DOCENTES	Apellido y Nombres	Cargo y Dedicación	Función en la Cátedra
	LOMBARDO, GRACIELA CARMEN	ADJUNTO SIMPLE	RESPONSABLE DE CÁTEDRA. DICTADO CLASES TEÓRICO- PRACTICAS
	OPERUK, ROXANA VERÓNICA	AYUDANTE DE PRIMERA SEMIEXCLUSIVA	DICTADO DE CLASES PRÁCTICAS

La carga horaria frente a los alumnos es de 6 (seis) horas semanales, las que se dividirán en 3 (tres) horas destinadas a clases teórico-prácticas y las restantes al dictado de clases prácticas. Se prevee horarios de consulta para que el alumno asista a efectos de subsanar aquellos inconvenientes que pueda tener a lo largo del dictado.

Hhr



FUNDAMENTACION	Privilegiando el concepto de estructura como elemento unificador de una teoría matemática, la Geometría euclidiana se define como "el estudio de un espacio de puntos sobre el que opera un grupo de transformaciones", a partir de esto, la teoría matemática correspondiente se establece elaborando una estructura matemática asociada al espacio físico que nos rodea. Y esta estructura es la que fácilmente, se utiliza para caracterizarla
OBJETIVOS GENERALES	• Identificar y caracterizar axiomáticamente a la Geometría elemental como un espacio de puntos. • Analizar las transformaciones geométricas posibles. • Reconocer y analizar las figuras geométricas. • Trabajar con conceptos geométricos espaciales como extensión de lo formulado en el plano. • Apropiarse del significado y lenguaje característicos de la Geometría.
CONTENIDOS POR UNIDAD	Unidad I: Introducción histórica. Construcción racional de la geometría: axiomas o postulados. Entes elementales. Definiciones. Teoremas. Recta. Semirrecta. Segmento. Semiplano. Figuras: clasificación. Lugar geométrico. Ángulos: clasificación. Triángulos: clasificación. Cevianas: altura, mediana, bisectriz. Polígonos: clasificación. Número de diagonales de un polígono convexo. Sentido en el plano. Haz de rayos. Transformaciones. Movimiento. Congruencia. Propiedades. Traslaciones: composición de traslaciones.

[Handwritten signature]
 Decano del Consejo Directivo
 Facultad de Ciencias Exactas,
 Químicas y Naturales
 U.N.T., 2004

[Handwritten signature]
 Dra. MARTA E. YAJIA
 Presidente Consejo Directivo
 Facultad de Ciencias Exactas,
 Químicas y Naturales

[Handwritten signature]

Giros: composición de giros de igual centro. Simetría axial: composición de simetrías axiales. Simetría central: composición de simetrías axiales de diferentes centros.

Unidad II:

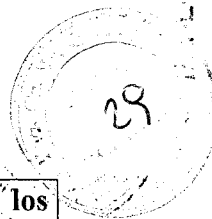
Congruencia de triángulos y polígonos: condición necesaria y suficiente. Paralelismo. Ángulos formados por dos rectas cortadas por una tercera. Suma de los ángulos de un triángulo. Desigualdad triangular. Suma de ángulos interiores y exteriores de un polígono convexo. Cuadriláteros planos. Clasificación. Propiedades. Construcciones.

Unidad III:

Proporcionalidad de segmentos. Teorema de Thales. Cuaterna armónica. Homotecia: definición y propiedades. Semejanza. Semejanza de triángulos y polígonos: condición necesaria y suficiente. Propiedad métrica de las bisectrices en los triángulos. Relaciones métricas en el triángulo rectángulo: Teorema de la mediana, Teorema del cateto, Teorema de la altura, Teorema de Pitágoras. Propiedades de los triángulos rectángulos especiales. Generalización del teorema de Pitágoras.

Unidad IV:

Circunferencia. Posiciones relativas de una recta y una circunferencia. Posiciones relativas de dos circunferencias. Ángulos y arcos asociados en la circunferencia. Segmento medio proporcional. Polígonos en la circunferencias: inscripto y circunscripto. Puntos y



rectas notables en el triángulo. Circunferencia de los nueve puntos. Homotecia entre circunferencias: centros de homotecia. Potencia de un punto respecto de una circunferencia. Eje radical. Centro radical de tres circunferencias. Sección áurea de un segmento. Número áureo.

Unidad V:

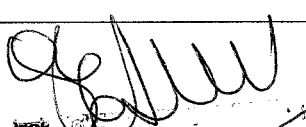
Área del triángulo. Fórmula de Heron. Área de los polígonos. Equivalencia de polígonos. Relaciones métricas en los polígonos regulares. Polígonos semejantes. Longitudes de figuras circulares. El número π . El radián. Área de figuras circulares.

Unidad VI:

Diedro triedro y anguloide. Propiedades métricas de los triedros y anguloides convexos. Poliedros: clasificación. Propiedades métricas de los poliedros: Fórmula de Euler. Cono, cilindro y esfera. Los dos sentidos en el espacio. Movimientos, congruencia y perpendicularidad en el espacio. Simetrías en el espacio. Simetría central, axial y especular. Pseudomovimiento y pseudoigualdad. Traslación y giro en el espacio.

Unidad VII:

Cálculo de áreas: Área de las superficies poliédricas. Área de la superficie del cilindro circular recto y del cono circular recto. Área del casquete, de la zona y de la esfera. Volumen de los poliedros: concepto de la teoría de las magnitudes poliédricas. Volumen del tetraedro. Volumen de la pirámide, del prisma, del paralelepípedo y


Prof. Dr. MARTA E. YAJIA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
Buenos Aires, 1994



	del ortoedro. Volumen del sector esférico y de la esfera.
--	---

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	Las experiencias de aprendizaje que los alumnos realizarán para lograr los objetivos propuestos consisten en: a) Participación en las clases de exposición de los temas teóricos. b) Participación en clases de conclusiones integradas. c) Estudio y realización de guías de trabajos prácticos en forma individual o grupal, o haciendo uso del pizarrón. d) Participación en trabajos de investigación propuestos por la cátedra, con posterior defensa.
ESTRATEGIA DOCENTE	La estrategia docente está basada en el principio de enseñanza aprendizaje teniendo al alumno como principal protagonista de este proceso, por lo cual se dividen las actividades de manera de producir una articulación entre teoría y práctica, elaboración de conclusiones y resolución de problemas.

**SISTEMA DE EVALUACION**

1. **Evaluación en proceso:** Se evaluará la participación del alumno en las clases teórico-prácticas, su desempeño en la realización de los trabajos prácticos y de investigación.
2. **Exámenes parciales:** Se tomarán dos exámenes parciales de carácter teórico-práctico, pudiéndose recuperar, en caso de desaprobación, solo uno de ellos.
3. **Regularización de la materia:** Para que el alumno obtenga la regularidad deberá: aprobar los dos parciales o en su defecto el correspondiente recuperatorio con un porcentaje superior al 70% en cada uno de ellos. De no ser así, su condición será la de alumno libre.
4. **Aprobación de la materia:**
 - Para que el alumno regular apruebe la materia, deberá rendir examen final, en las fechas establecidas en el calendario académico, con nota mayor o igual a 4 (cuatro).
 - Para que el alumno libre apruebe la materia, deberá rendir examen final, en las fechas establecidas en el calendario académico, realizando un examen teórico-práctico con nota mayor o igual a 4 (cuatro).

Dra. MARTA E. YAJIA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

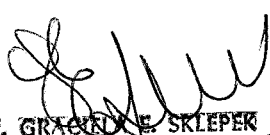
BIBLIOGRAFIA GENERAL

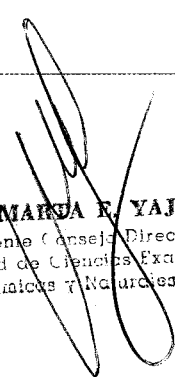
La bibliografía recomendada no debe tomarse como libros guía sino como fuentes de consulta e investigación.

- PUIG ADAM, PEDRO. "Curso de Geometría Métrica (Tomo I)". 1986
- GELTNER, PETER B., PETERSON, DARREL J. "Geometría". International Thomson Editores. 1998.
- I. MARTIN ISAACS, "Geometría universitaria". Thomsn Learning. 2002.
- XAMBO DESCAMPS SEBASTIA, "Geometría". Editorial ALFAOMEGA. 2000
- TREJO, CESAR A. "Matemática elemental moderna. Estructura y método. Lógica y conjuntos-Aritmética-Álgebra-Geometría". EUDEBA. 1972".
- RICH, BARNETT. "Geometría". Mc.Graw-Hill. 1991
- BROMBERG, SHIRLEY; MORENO, LUIS. "Fundamentación de la Geometría de Euclides a Hilbert". Sección de Matemática educativa. CINVESTAV I.P.N. 1987.
- LUQUE LUNA, ALBERTO. "Elementos de Geometría Euclidiana". Limusa S.A. 1992
- SANTALÓ, LUIS A. "La Geometría en la formación de profesores". Red olímpica. 1993.
- GUASCO, MARÍA JOSEFA; CRESPO CRESPO, CECILIA. "Geometría su enseñanza". Conicet. 1996.
- DIENES, Z.P.; GOLDING, E.W. "La Geometría a través de las transformaciones. 1: topología/geometría proyectiva y afín". Editorial Teide. 1976.
- DIENES, Z.P.; GOLDING, E.W. "La Geometría a través de las transformaciones. 2: geometría euclidiana". Editorial Teide. 1976.



- DIENES, Z.P.; GOLDING, E.W. "La Geometría a través de las transformaciones. 3: grupos de coordenadas". Editorial Teide. 1976.
- BUSTOS, SABINA; CARIONI, MARÍA MAGDALENA; VENTURA, ISABEL. "Matemática. Guías de clases para el profesor". Editorial Auncor. 1984.
- VARELA, L.; GUASCO, M. J.; GERPMÓMO, A.; MARTELLO, S.(autores); CAMILLONI, A. (asesora); SANTALÓ, L.(Director científico).;
- GRINES, M.; DÍAZ, C.; DIÑEIRO, M.; DÍAZ, A. (equipo encargado de la reedición y corrección. "Matemática. Metodología de la enseñanza". CONICET. 1996.
- CHEMELLO, G.; DÍAZ, A. (autoras); GRINES, M.; DÍAZ, C.; DIÑEIRO, M. (equipo encargado de la edición y corrección. "Matemática. Metodología de la enseñanza. Parte II". CONICET. 1997.
- GUASTAFSON, R. DAVID. "Álgebra Intermedia". International Thomson Editores. 1997.
- BALDOR, J. A., "Geometría plana y del espacio, con una introducción a la trigonometría". Cultural Centroamericana S. A. 1967.
- PISANO, J., "Logikamente. Libros de Matemática a medida" (Obra completa). Ediciones Logikamente. 2008.
- Apuntes de la Cátedra


Prof. GRACIANO E. SKLEPER
 SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
 Facultad de Ciencias Exactas
 Químicas y Naturales
 B, D, M.


Dra. MARISA E. YAJIA
 Presidente Consejo Directivo
 Facultad de Ciencias Exactas,
 Químicas y Naturales