



Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires
Ministerio de Educación
Dirección de Educación Superior



Instituto Superior del Profesorado
"Dr. Joaquín V. González"

2016-Año del Bicentenario de la Declaración de Independencia de la República Argentina

INSTITUTO SUPERIOR DEL PROFESORADO "DR. JOAQUÍN V. GONZÁLEZ"

Nivel: Terciario

Carrera: Profesorado de Educación Secundaria en Matemática
Profesorado de Educación Superior en Matemática

Campo: Formación específica

Bloque: Geométrico

Tramo: Formación en la práctica profesional

Instancia curricular: GEOMETRIA 1 -1ro.C

Cursada: anual

Carga horaria: 6 horas cátedra semanales

Profesora: ANA MARIA CONVERSANO

Año:2016



Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires
Ministerio de Educación
Dirección de Educación Superior



Instituto Superior del Profesorado
"Dr. Joaquín V. González"

2016-Año del Bicentenario de la Declaración de Independencia de la República Argentina

OBJETIVOS GENERALES

DESCUBRIR Y VALORIZAR LA GEOMETRÍA MÉTRICA Y SUS APLICACIONES COMO HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS Y LA COMPRENSIÓN DE GRAN PARTE DEL ENTORNO QUE LO RODEA.

RELACIONAR ENTRE SÍ TODOS LOS CONOCIMIENTOS QUE VAN ADQUIRIENDO DE MANERA QUE ENTIENDA A LA MATERIA COMO UN TODO QUE ES PARTE IMPORTANTE EN EL ESTUDIO DE LA MATEMÁTICA.

DESARROLLAR UNA ACTITUD RESPONSABLE DE COMPROMISO CON RESPECTO A SU FUTURA PROFESIÓN DESDE EL COMIENZO DE SU FORMACIÓN DOCENTE.

EMPLEAR TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN PARA LA ENSEÑANZA DE GEOMETRÍA, SELECCIONANDO RECURSOS TECNOLÓGICOS EN LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO Y PRACTICA.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Desarrolle una capacidad de observación metodológica y reflexiva que le permita demostrar las distintas propiedades que comprenden a la geometría euclidiana.

Incorpore la actitud antes mencionada como forma de trabajo para abordar distintos problemas relacionados con la materia y con su condición de futuro docente.

Canalice sus inquietudes matemáticas y exprese su capacidad creativa e imaginativa en la realización de todas las actividades que se proponen durante el curso.

Conozca los útiles de geometría y adquiera habilidad para utilizarlos en el pizarrón. Asuma la necesidad de complementar los temas estudiados, adoptando una actitud crítica y constructiva e investigando sobre dichos temas.

Asuma la necesidad de complementar los temas estudiados, adoptando una actitud crítica y constructiva e investigando sobre dichos temas.

Desarrolle las funciones intelectuales tendientes a la formación del pensamiento racional, por la aplicación de los procesos lógicos de analizar, abstraer, relacionar, deducir, etc.

Produzca junto al docente y sus pares, material didáctico de diversos tipos, bibliográfico y multimedial.



Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires
Ministerio de Educación
Dirección de Educación Superior



Instituto Superior del Profesorado
"Dr. Joaquín V. González"

2016-Año del Bicentenario de la Declaración de Independencia de la República Argentina

Analice , compare, pruebe e informe los alcances , diferencias y limitaciones de las herramientas tecnológicas de uso corriente en geometría según el problema a resolver.

CONTENIDOS

UNIDAD I : ENLACE Y ORDENACIÓN

Postulados de existencia y enlace. Teoremas correspondientes. Figuras . Postulados de orden. Sentido en la recta. Semirrecta y segmento. Figura convexa. Semiplano y semiespacio. Sectores angulares: elementos y clasificación. Polígonos: elementos y clasificación. triángulo: elementos y clasificación y sentido en la poligonal.

UNIDAD II : RELACIONES MÉTRICAS (1ra. PARTE)

Cortadura. Postulados de continuidad. Longitud de un segmento. Distancia entre dos puntos. Desigualdad y operatoria entre segmentos. Definición de ángulo. Amplitud de un ángulo. Desigualdad y operatoria entre ángulos. Desigualdad en el triángulo. Distancia de un punto a una recta. Cuadriláteros: definición y clasificación. Propiedades de los cuadriláteros especiales.

UNIDAD III : INTERSECCIONES Y CONSTRUCCIONES GEOMÉTRICAS

Construcciones con regla y compás. Construcciones de rectas tangentes a una circunferencia y de circunferencias tangentes. Inscripción y circunscripción de polígonos en una circunferencia. Puntos notables de un triángulo definición y propiedades. Propiedades de arcos y cuerdas de una circunferencia. Posiciones relativas entre una recta y una circunferencia Posiciones relativas entre circunferencias. Ángulos inscritos y semiinscritos en arcos de circunferencia: definición y propiedades.

UNIDAD IV : CONGRUENCIA Y SIMETRÍAS

Postulados de movimientos. Figuras congruentes. Movimientos directos e inversos. Simetría central: definición y propiedades. Perpendicularidad en el plano. Congruencia de triángulos y polígonos. Lugares geométricos. Bisectriz de un sector angular. Mediatriz de un segmento. Traslación: definición y propiedades. Vector asociado a una traslación. Giro: definición y propiedades. Reducción de un movimiento a un producto de dos simetrías axiales. Otras reducciones de movimientos en el plano. Circunferencia: definición y elementos. La circunferencia y el compás.

UNIDAD V : PROPORCIONALIDAD

Proporcionalidad de segmentos. Propiedades, teorema de Thales. Aplicaciones. Homotecia definición y propiedades. Semejanza: definición y propiedades. Semejanza de triángulos: criterios. El grupo métrico.

UNIDAD VI : RELACIONES MÉTRICAS (2da. PARTE)

Relaciones métricas en el triángulo rectángulo. Teorema de Pitágoras y sus generalizaciones. Relaciones métricas en la circunferencia. Potencia de un punto respecto a una circunferencia. Eje y centro radical. Sección áurea. Aplicaciones algebraicas. Cálculo de elementos en polígonos regulares inscritos y circunscriptos en una circunferencia. El número Π , determinación.



Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires
Ministerio de Educación
Dirección de Educación Superior



Instituto Superior del Profesorado
"Dr. Joaquín V. González"

2016-Año del Bicentenario de la Declaración de Independencia de la República Argentina

UNIDAD VII: LA FUNCIÓN ÁREA

Área de figuras poligonales planas. Equivalencia. Áreas de figuras poliédricas. Secciones paralelas de un poliedro. Áreas de figuras circulares y de cuerpos redondos.

UNIDAD VIII: LA FUNCIÓN VOLUMEN

Equivalencia en el Espacio. Volúmenes de los poliedros y de cuerpos redondos.

Modalidad de trabajo:

- ❑ Análisis y discusión de cada uno de los temas en la clase con la participación activa de los alumnos.
- ❑ Resolución de ejercicios de aplicación.
- ❑ Demostraciones de propiedades que fundamenten lo estudiado .
- ❑ Utilización de los útiles de geometría en la construcciones requeridas.
- ❑ Realización de modelos tridimensionales para la comprensión de las propiedades de los cuerpos.
- ❑ Preparación de clases especiales por parte de los alumnos.
- ❑ Participación activa y comprometida durante el curso.
- ❑ Desarrollo de trabajo responsable cumpliendo con las colaboraciones requeridas en clase y para realizar fuera del horario de la asignatura.
- ❑ Exploración y uso de entornos geométricos multimediales, que permitan la resolución de problemas, comprensión de contenidos y programación de procedimientos.
- ❑ Incorporación de materiales didácticos apoyados en nuevas tecnologías como recurso , con diferentes aplicaciones y soportes para su utilización en forma presencial y a distancia.
- ❑ Creación de espacios donde se afiance el intercambio y el trabajo colaborativo entre alumnos en formación y el docente.

Trabajos prácticos:

Se evaluará los conocimientos adquiridos y las capacidades desarrolladas mediante dos o tres trabajos prácticos individuales y la presentación de una monografía presencial en grupo.

Asimismo durante el año se hará un seguimiento mediante la resolución de ejercicios en clases, tratamiento de problemas en el pizarrón y entrega de trabajos prácticos.

El alumno conseguirá la condición de alumno regular si aprueba los tres parciales y entrega los trabajos prácticos obligatorios que se indiquen. El porcentaje de asistencia



Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires
Ministerio de Educación
Dirección de Educación Superior



Instituto Superior del Profesorado
"Dr. Joaquín V. González"

2016-Año del Bicentenario de la Declaración de Independencia de la República Argentina

necesario para aspirar a la condición de alumno regular es del 60% (según estipula la Institución)

El alumno tendrá la posibilidad de rendir un Examen Integrador en el primer llamado a final si desapruueba todas las instancias anteriores, para poder adquirir la condición de alumno regular y presentarse al final en las fechas subsiguientes.

IMPORTANTE: LA PROMOCIÓN DE LA MATERIA ES CON EXÁMEN FINAL.

Régimen para el alumno libre:

Se considerara una asistencia de hasta el 60 % y el examen final es escrito y oral

Bibliografía específica:

- Puig Adam, Pedro. (1961). "Curso de Geometría Métrica". Madrid. Ed. Nuevas Gráficas SA

Bibliografía general:

- ALSINA, C. (2000). "Sorpresas geométricas, los polígonos, los poliedros y usted". Red olímpica.
- COXETER, H. (1994). "Retorno a la Geometría" Madrid.
- CRESPO CRESPO, C., PONTEVILLE, Ch. y otros. "¿La Matemática en problemas?". Prociencia Ediciones.
- CRESPO CRESPO, C., GUASCO, M.J. "GEOMETERÍA, su enseñanza" CONICET
- EUCLIDES, (1982). "Elementos". Madrid. Editorial Gredos S.A.
- FERRAGINA, R. y otros, (2012). "GeoGebra entra en el aula de Matemática". Buenos Aires. Miño y Dávila.
- FONCUBERTA, J. y VARELA, (1971). L. "Matemática dinámica 1". Buenos Aires. Ed. Kapeluz.
- GUZMAN, M. de y CÓLERA. (1991). "Matemáticas 2 y 3". Madrid. Grupo Anaya, S.A.
- HILBERT, D. (1953) "Fundamentos de la Geometría". Madrid. Publicaciones del Instituto Jorge Juan de Matemáticas.
- ROSENVASSER FEHER, E. (2009). "Simetría". Buenos Aires. Siglo Veintiuno Editores Argentina S.A.
- SANTALÓ, L. (1993). "La Geometría en la formación de profesores". Buenos Aires. Red Olímpica.
- SANTALÓ, L."Matemática 1, 2 y 3". Buenos Aires. Ed. Kapeluz.



Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires
Ministerio de Educación
Dirección de Educación Superior



Instituto Superior del Profesorado
"Dr. Joaquín V. González"

2016-Año del Bicentenario de la Declaración de Independencia de la República Argentina

Licenciada Ana Maria Conversano